



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
MAESTRÍA EN AGRONEGOCIOS SOSTENIBLES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
MAGISTER EN AGRONEGOCIOS SOSTENIBLES**

**TEMA:**

**Establecimiento de un plantel avícola para la producción de huevos orgánicos con  
gallinas al pastoreo de la línea Plymouth rock.**

**AUTORES:**

**Oscar Hernán Jiménez Veintimilla**

**Héctor Alejandro Vega Veintimilla**

**DIRECTOR:**

**María José Castillo Ph.D**

**Guayaquil-Ecuador**

**Enero, 2022**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-1044**

APELLIDOS Y NOMBRES	JIMÉNEZ VEINTIMILLA OSCAR HERNÁN
IDENTIFICACIÓN	1712664489
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Agronegocios Sostenibles
NIVEL DE FORMACIÓN	Maestría Profesional
CÓDIGO CES	750413B303.
TÍTULO A OTORGAR	Magíster en Agronegocios Sostenibles
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	ESTABLECIMIENTO DE UN PLANTEL AVÍCOLA PARA LA PRODUCCIÓN DE HUEVOS ORGÁNICOS CON GALLINAS AL PASTOREO DE LA LÍNEA PLYMOUTH ROCK.
FECHA DEL ACTA DE GRADO	2022-01-21
MODALIDAD ESTUDIOS	SEMIPRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL
PROMEDIO DE LA CALIFICACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	( 9,50 ) NUEVE CON CINCUENTA CENTÉSIMAS

En la ciudad de Guayaquil a los veintin días del mes de Enero del año dos mil veintidos a las 11:03 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: CASTILLO VELEZ MARIA JOSE, Director del trabajo de Titulación, AMAYA RIVAS ADRIANA ANDREA, Vocal y VILLAVICENCIO CORDOVA XAVIER ALFREDO, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "ESTABLECIMIENTO DE UN PLANTEL AVÍCOLA PARA LA PRODUCCIÓN DE HUEVOS ORGÁNICOS CON GALLINAS AL PASTOREO DE LA LÍNEA PLYMOUTH ROCK.", presentado por el estudiante JIMÉNEZ VEINTIMILLA OSCAR HERNÁN.

La calificación obtenida en función del contenido y la sustentación del trabajo final es de: 9,50/10,00, NUEVE CON CINCUENTA CENTÉSIMAS sobre diez.

Para dejar constancia de lo actuado, suscriben la presente acta los señores miembros del Tribunal de Sustentación y el estudiante.



CASTILLO VELEZ MARIA JOSE  
DIRECTOR



AMAYA RIVAS ADRIANA ANDREA  
EVALUADOR / PRIMER VOCAL



VILLAVICENCIO CORDOVA XAVIER ALFREDO  
EVALUADOR / SEGUNDO VOCAL



JIMÉNEZ VEINTIMILLA OSCAR HERNÁN  
ESTUDIANTE

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-1045**

APELLIDOS Y NOMBRES	VEGA VEINTIMILLA HECTOR ALEJANDRO
IDENTIFICACIÓN	1717697914
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Agronegocios Sostenibles
NIVEL DE FORMACIÓN	Maestría Profesional
CÓDIGO CES	750413B303.
TÍTULO A OTORGAR	Magíster en Agronegocios Sostenibles
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	ESTABLECIMIENTO DE UN PLANTEL AVÍCOLA PARA LA PRODUCCIÓN DE HUEVOS ORGÁNICOS CON GALLINAS AL PASTOREO DE LA LÍNEA PLYMOUTH ROCK.
FECHA DEL ACTA DE GRADO	2022-01-21
MODALIDAD ESTUDIOS	SEMIPRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL
PROMEDIO DE LA CALIFICACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	( 9,50 ) NUEVE CON CINCUENTA CENTÉSIMAS

En la ciudad de Guayaquil a los veintiun días del mes de Enero del año dos mil veintidos a las 11:03 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: CASTILLO VELEZ MARIA JOSE, Director del trabajo de Titulación, AMAYA RIVAS ADRIANA ANDREA, Vocal y VILLAVICENCIO CORDOVA XAVIER ALFREDO, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "ESTABLECIMIENTO DE UN PLANTEL AVÍCOLA PARA LA PRODUCCIÓN DE HUEVOS ORGÁNICOS CON GALLINAS AL PASTOREO DE LA LÍNEA PLYMOUTH ROCK.", presentado por el estudiante VEGA VEINTIMILLA HECTOR ALEJANDRO.

La calificación obtenida en función del contenido y la sustentación del trabajo final es de: 9,50/10,00, NUEVE CON CINCUENTA CENTÉSIMAS sobre diez.

Para dejar constancia de lo actuado, suscriben la presente acta los señores miembros del Tribunal de Sustentación y el estudiante.



CASTILLO VELEZ MARIA JOSE  
DIRECTOR



AMAYA RIVAS ADRIANA ANDREA  
EVALUADOR / PRIMER VOCAL



VILLAVICENCIO CORDOVA XAVIER ALFREDO  
EVALUADOR / SEGUNDO VOCAL



VEGA VEINTIMILLA HECTOR ALEJANDRO  
ESTUDIANTE

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>1. EXPLICACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>1</b>
1.1. Antecedentes del Producto .....	1
1.2. Características del producto o servicio .....	2
1.3. Propuesta de valor para el consumidor .....	3
1.4. Plan estratégico .....	4
1.4.1. Misión .....	4
1.4.2. Visión .....	4
1.4.3. Valores corporativos .....	4
1.4.4. Objetivos Estratégicos. ....	5
1.4.5. Objetivos Específicos del presente proyecto. ....	5
<b>2. ANÁLISIS DEL ENTORNO Y COMPETENCIA .....</b>	<b>6</b>
2.1.1. Factor político .....	6
2.1.2. Factor económico .....	7
2.1.3. Factor social .....	8
2.1.4. Factor tecnológico .....	9
2.2. Análisis PORTER .....	11
2.2.1. Poder de negociación de los proveedores .....	11
2.2.2. Poder de negociación de los consumidores .....	11
2.2.3. Empresas avícolas presentes en la actualidad .....	12
2.2.4. Productos alternos .....	13
2.2.5. Productos o tecnologías complementarios. ....	13
2.2.6. Amenaza de nuevos competidores .....	14
2.3. Análisis FODA.....	15

---

2.4. Análisis de la estructura de la industria y de las tendencias y perspectivas de crecimiento .....	16
2.5. Análisis de la Cadena de Suministro.....	16
2.6. Factores positivos y negativos del entorno: políticas gubernamentales y marco regulatorio.....	17
<b>3. ANÁLISIS DEL MERCADO .....</b>	<b>18</b>
3.1. Descripción del mercado potencial, cuantificado .....	18
3.2 Segmentación por: actividad, edad, nivel socioeconómico, ubicación, ingresos, hábitos, estilos de vida, volumen de compras, conductas de compra .....	19
3.3. Tendencia y factores que puedan afectar el nivel de consumo .....	20
3.3.1. Factores externos.....	20
3.3.2. Factores internos.....	21
3.4. Factores competitivos: calidad, precio, forma de pago, servicio, imagen y confiabilidad, entre otros.....	22
3.5. Tipos de clientes: mayoristas, minoristas, consumidores directos.....	23
3.6. Investigación de Mercado: tamaño de la muestra para la investigación, metodología de investigación cuantitativa y/o cualitativa, resultados .....	24
3.6.1. Metodología de la investigación .....	24
3.6.2. Tamaño de la muestra.....	24
3.6.3. Formato de los instrumentos de recopilación de datos.....	25
3.7. Resultados de la investigación de mercado. ....	27
<b>4. ANÁLISIS TÉCNICO .....</b>	<b>33</b>
4.1. Proceso de producción.....	33
4.2. Materias primas e insumos: ciclo de vida.....	37
4.3. Reciclaje y manejo de desechos en todas las fases del proceso productivo .....	39
4.4. Maquinarias y equipos requeridos. ....	40

---

---

4.5. Controles de calidad. ....	42
<b>5. INSTALACIONES FÍSICAS.....</b>	<b>49</b>
5.1. Determinación del tamaño de planta y de localización. ....	49
5.2. Aspectos técnicos.....	49
5.2.1. Bienestar Animal.....	49
5.2.2. Producción ecológica.....	52
5.3. Obras físicas, maquinarias, equipos, personal, materias primas e insumos. ....	52
5.3.1. Personal requerido.....	56
<b>6. ASPECTOS ORGANIZACIONALES.....</b>	<b>58</b>
6.1. Organigrama de la empresa. ....	58
6.1.1. Perfiles y funciones de los principales cargos en la empresa. ....	58
6.2. Situación laboral en la localidad: cantidad y calidad. ....	59
<b>7. ANALISIS ECONÓMICO FINANCIERO.....</b>	<b>60</b>
7.1. Costos fijos y variables.....	60
7.2. Costos de inversión.....	62
7.2.1. Determinación del punto de equilibrio.....	62
7.3. Proyección de ingresos.....	65
7.4. Depreciación.....	66
7.5. Inversión del proyecto.....	67
7.6. Flujo de Caja.....	67
7.7. Resultados y decisión financiera.....	68
7.8. Análisis de sensibilidad.....	72
<b>8. ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DEL NEGOCIO.....</b>	<b>74</b>
<b>9. ANÁLISIS DE RIESGOS.....</b>	<b>75</b>
9.1. Riesgo de Producción.....	75

9.2. Riesgo de Mercado.....	76
9.3. Riesgo Financiero.....	77
<b>10. CONCLUSIONES.....</b>	<b>79</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>81</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>87</b>
Anexo 1. Formato de Encuesta dirigida Clientes Finales de los Huevos Ecológicos.....	87
Anexo 2. Formato de Entrevista Clientes Distribuidores de Huevos Ecológicos.....	90

### Índice de Tablas

<i>Tabla 1. Comparación de peso, densidad, componentes y análisis químicos entre huevos ecológicos y convencionales.....</i>	<i>1</i>
<i>Tabla 2. Productos a proveer.....</i>	<i>11</i>
<i>Tabla 3. Empresas competidoras.....</i>	<i>13</i>
<i>Tabla 4. Productos complementarios.....</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 5. Análisis FODA.....</i>	<i>15</i>
<i>Tabla 6. Factores positivos y negativos del entorno.....</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 7. Mercado potencial.....</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 8. Segmentación de mercado.....</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 9. Factores competitivos.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 10. Formato de la encuesta.....</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 11. Formato de la entrevista.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 12. Clasificación de los Residuos Generados en el Proceso Productivo.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 13. Control de Calidad POE 1- Vacunación.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 14. Control de Calidad POE 2 –Limpieza y Desinfección.....</i>	<i>45</i>
<i>Tabla 15. POE 3 Control de Calidad del Huevo- Tamaño, Peso y Forma.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 16. Control de Calidad POE4 Estandarizado – Asepsia del Producto.....</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 17. Control de Calidad POE5 Estandarizado – Control de Estándares de Almacenamiento.....</i>	<i>48</i>

<i>Tabla 18. Personal requerido.....</i>	<i>56</i>
<i>Tabla 19. Costos variables estimados de la empresa en USD.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 20 Costos fijos estimados de la empresa en USD.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 21. Capital de trabajo.....</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 22. Costos de inversión estimados del proyecto en USD.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 23. Proyección de Ingresos en USD por Venta de Huevos Ecológicos.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 24. Ingresos por Venta de Gallinas de Descarte.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 25. Depreciación.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 26. Solicitud de Crédito a Banca.....</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 27. Gastos de Interés y Capital.....</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 28. Resultados obtenidos – Indicadores de Rentabilidad.....</i>	<i>68</i>
<i>Tabla 29. Flujo de Caja.....</i>	<i>69</i>
<i>Tabla 30. Estado de Resultados Proyectado.....</i>	<i>71</i>
<i>Tabla 31. Ventajas de la Certificación.....</i>	<i>74</i>
<i>Tabla 32. Análisis del Riesgo (1).....</i>	<i>77</i>
<i>Tabla 33. Análisis del Riesgo (2).....</i>	<i>78</i>
<i>Tabla 35. Análisis del Riesgo (1).....</i>	<i>78</i>

### Índice de Figuras

<i>Figura 1. Problemas Nutricionales Año 2018 por Provincias.....</i>	<i>8</i>
<i>Figura 2. Empresas del Sector de Avicultura con Inversión en Tecnología.....</i>	<i>9</i>
<i>Figura 3. Empresas con Medios de Comunicación Tecnológicos del Sector Avícola.....</i>	<i>10</i>
<i>Figura 4. Cantidad de Empresas del Sector Avícola y Proyección.....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 5. Cadena de Suministro.....</i>	<i>17</i>
<i>Figura 6. Tipo de Clientes.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 7. Aspectos Benéficos del consumo de huevos ecológicos.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 8. Frecuencia en el consumo de huevos ecológicos.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 9. Tamaño de los huevos.....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 10. Porcentaje de huevos ecológicos del total adquirido.....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 11. Variación del consumo de huevos.....</i>	<i>30</i>



---

<i>Figura 12. Disposición de consumo de huevos ecológicos por sus características nutricionales.</i>	30
<i>Figura 13. Precio que pagarían por un huevo.</i>	31
<i>Figura 14. Preferencia entre calidad y precio.</i>	32
<i>Figura 15. Lugar de preferencia en la adquisición de huevos.</i>	32
<i>Figura 16. A través de qué medio de comunicación le gustaría conocer sobre Huevos Ecológicos.</i>	33
<i>Figura 17. Diagrama de Flujo de Producción.</i>	34
<i>Figura 18. Distribución de Pollitos de acuerdo a la temperatura durante el recibimiento (1).</i>	35
<i>Figura 19. Distribución de Pollitos de acuerdo a la temperatura durante el recibimiento (2).</i>	35
<i>Figura 20. Plan de Control de Calidad.</i>	43
<i>Figura 21. Localización Geográfica.</i>	49
<i>Figura 22. Esquema del Diseño de Parcelas y Secuencia de Rotación Semanal.</i>	54
<i>Figura 23. Personal Requerido</i>	56
<i>Figura 24. Organigrama de la Empresa.</i>	58

**RESUMEN**

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad presentar la propuesta de un plan de negocios para el establecimiento de un plantel avícola para la producción de huevos ecológicos con gallinas free range de la línea Plymouth rock y Cornish, cuya crianza se realiza libre de jaulas disponiendo así de un mayor espacio físico para las aves, y se encontrará ubicado en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. El proceso se inicia a partir de un diagnóstico integral, donde se considera que la producción ecológica es cada vez más valorada por consumidores que conocen los atributos de estos productos y a su vez son conscientes de los esfuerzos de los avicultores, en producir de manera limpia. La metodología aplicada fue bajo el enfoque cuantitativo. De la población objetivo, se obtuvo una muestra de 96 personas de la zona urbana de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, a la cual se le aplicó una encuesta; además, se realizó una entrevista semi estructurada a 13 potenciales clientes distribuidores del producto en la localidad ya señalada. Todo esto permitió identificar una realidad del mercado de huevos ecológicos, lo cual fue clave para la definición de la propuesta empresarial, donde se consideraron todos los elementos necesarios y datos que se requieren, como son las instalaciones, equipos, tecnologías a utilizar y la cadena de valor con el detalle del proceso productivo. Además, se elaboró el estudio económico financiero que arrojó indicadores de rentabilidad totalmente viables para llevar a cabo la inversión. Del mismo modo, se realizaron estudios de sensibilidad y sostenibilidad y un análisis de riesgos ante factores negativos de mercado, producción y finanzas. En resumen, se obtiene que la ejecución del plan de negocios es viable desde el punto de vista de mercado, porque cuenta con un mercado potencial; en sus aspectos técnicos, porque se conocen todos los elementos necesarios para su instalación; y en los aspectos económicos-financieros, al ser inversiones viables para su puesta en marcha y con aceptables márgenes de rentabilidad.

**Palabras Clave:** *plan de negocios, establecimiento avícola, producción, huevos ecológicos.*

**ABSTRACT**

The purpose of this research work is to present the proposal of a business plan for the establishment of a poultry farm for the production of organic eggs with free range hens of the Plymouth rock and Cornish line, whose breeding is carried out free of cages, thus providing of a greater physical space for birds, and it will be located in the province of Santo Domingo de los Tsáchilas. The process begins with a comprehensive diagnosis, where it is considered that organic production is increasingly valued by consumers who know the attributes of these products and are also aware of the efforts of poultry farmers to produce cleanly. The applied methodology was under the quantitative approach. From the target population, a sample of 96 people from the urban area of the province of Santo Domingo de los Tsáchilas was obtained, to which a survey was applied; In addition, a semi-structured interview was conducted with 13 potential distributors of the product in the aforementioned location. All this allowed to identify a reality of the organic egg market, which was key to the definition of the business proposal, where all the necessary elements and data that are required were considered, such as the facilities, equipment, technologies to be used and the chain of value with the detail of the production process. In addition, the economic-financial study was prepared, which yielded fully viable profitability indicators to carry out the investment. Similarly, sensitivity and sustainability studies and a risk analysis were carried out in the face of negative market, production and financial factors. In summary, it is obtained that the execution of the business plan is viable from the market point of view, because it has a potential market; in its technical aspects, because all the elements necessary for its installation are known; and in economic-financial aspects, as they are viable investments for its start-up and with acceptable profitability margins.

Key Words: business plan, poultry establishment, production, organic eggs.

## 1. EXPLICACIÓN DEL PROYECTO

### 1.1. Antecedentes del Producto

Los huevos son un alimento adecuado para una correcta alimentación humana porque contiene una importante diversidad de nutrientes en cantidades equilibradas, especialmente los de campo ya que son una excelente fuente de ácidos grasos omega-3, fosfatidilcolina, selenio, vitamina D, y vitamina B12. Según Rodríguez (2016), los componentes nutricionales se reparten de manera distinta entre la clara y la yema. La clara está formada principalmente por agua (88%) y proteínas (11%) mientras que los lípidos, una parte de las proteínas, los minerales y las vitaminas se encuentran en la yema. Se considera que una ración para una persona adulta equivale a dos huevos medianos, con un peso total de unos 100 g de parte comestible (sin la cáscara). La presente propuesta tiene como finalidad ofrecer un producto nutritivo como son los huevos ecológicos producidos por gallinas free range cuya crianza se realiza libre de jaulas, disponiendo así de un mayor espacio físico para las aves (Ministerio de Agricultura de Chile, 2017). Esto, de acuerdo al Departamento Oficial de Agricultura de Estados Unidos (2017), permite generar un producto de alto valor nutricional, lo que se describe a continuación:

*Tabla 1. Comparación de peso, densidad, componentes y análisis químicos entre huevos ecológicos y convencionales*

<b>Parámetros</b>	<b>Huevos ecológicos</b>	<b>Huevos convencionales</b>
<b>Peso y densidad</b>		
Peso promedio	54,99 gramos	60 gramos
Densidad (g/ml)	1.031 miligramos	1.030 miligramos
<b>Componentes del huevo</b>		
Yema	30,46%	28,09%
Clara	56,89%	57,56%
Cáscara	12,85%	14,34%
<b>Análisis químico (por cada 100 gramos)</b>		
Proteínas	11,1 gramos	10,8 gramos
Grasas	12 gramos	12 gramos
Lípidos	0,1 gramos	0.1 gramos
Cenizas	0,6 gramos	0,6 gramos
Vitamina A	289 microgramos	202 microgramos
Vitamina B2	1,02 miligramos	0,35 miligramos

Vitamina B3	0,85 miligramos	0,12 miligramos
Calcio	68 miligramos	58 miligramos
Fósforo	139 miligramos	83 miligramos
Potasio	180 miligramos	144 miligramos
Sodio	154 miligramos	121 miligramos

Fuente: Adaptado de Granja Integral Valle de Tensa – España (2019).

Se destaca que los huevos ecológicos además de proporcionar aminoácidos esenciales son una fuente de ácidos grasos omega-3 presentes en la yema, fosfatidilcolina, selenio, vitamina D, y Vitamina B12. Lo importante es la dieta de las gallinas y al estar libres y no bajo un sistema de confinamiento esto se ve reflejado en el color de la yema que debe ser de un color naranja oscuro, frente a la yema de color amarillo claro de los huevos de gallinas criadas en jaulas. Un principio importante de una buena nutrición es aprovechar los alimentos que provengan de fuentes que nuestros genes reconozcan, o sea alimentos que sean naturales o que, durante los procesos, la carga de productos químicos sintéticos sea la menor posible, no de alimentos que provienen de manera intensiva con residuos de antibióticos y otros elementos que son pro inflamatorios a nivel celular.

De esta manera se podría fortalecer el equilibrio nutricional en la dieta de niños, mujeres embarazadas y deportistas mediante el consumo de huevos ecológicos, mejorando las condiciones de salud.

## 1.2. Características del producto o servicio

Los huevos ecológicos serán producidos por una empresa avícola que se buscará implementar en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Las características del producto se detallan a continuación:

- Los huevos serán producidos con gallinas free range de la línea Plymouth rock y Cornish, por lo tanto, las aves estarán en libertad, es decir, su crianza estará libre de jaulas que las tengan en confinamiento.
- Se requiere de mayor espacio para la crianza de gallinas, para esto se requiere de un mayor mantenimiento de estas instalaciones por parte de la empresa
- El color de la cáscara de los huevos ecológicos suele ser diferentes a los huevos que son producidos por gallinas en jaula.

- Las aves se alimentan principalmente de materias primas que provienen de la agricultura ecológica.
- Los huevos ecológicos disponen de un peso con su cáscara entre 50 a 75 gramos aproximadamente.

### **1.3. Propuesta de valor para el consumidor**

La propuesta principal de este proyecto es ofrecer un producto alimenticio de calidad, que contribuya a la salud de los consumidores. A través de este negocio se dará a conocer los beneficios de consumir alimentos saludables. Existe una innegable asociación entre la alimentación y la salud de nuestros genes, o lo que se conoce hoy en día como la nutrigenómica, que es un campo de conocimiento emergente que estudia la interacción entre la alimentación y genes.

La ventaja del consumo de huevos en general es que contiene un nutriente que se conoce como FOLATO, pero antes es importante conocer el proceso de metilación.

La metilación del ADN se produce cuando un grupo metilo, que es una estructura compuesta por únicamente un átomo de carbono y tres átomos de hidrógeno, se une a un tramo de ADN y lo activa o bien lo silencia. De este modo ayuda a regular el comportamiento normal del ADN, es importante destacar que el proceso de metilación afecta al sistema inmunológico, neurológico y de desintoxicación. Los cambios en el patrón de metilación del ADN ha sido un hallazgo que se ha detectado en las células cancerosas, que se ha dado por un fenómeno denominado *hipometilación*, que puede afectar a la estabilidad del ADN, mientras que la *hipermetilación*, se ha asociado al silenciamiento de genes supresores tumorales (Uthus, November 2004).

Por su parte, el folato es necesario para la formación de bases de ADN adenina y guanina, la carencia de folato en la replicación de ADN incrementa el riesgo de mutaciones, el folato se compone de una vitamina B hidrosoluble y la vitamina B9, que son importantes en los procesos genéticos. Es por eso por lo que debemos consumir a diario alimentos ricos en folato y en suplementos con su forma activa como metilfolato.

Este proyecto tiene la intención de producir un alimento de la manera como ancestralmente se lo hacía, mejorando los procesos, pero sin descuidar la filosofía ecológica, la cual fue la base de alimentación del ser humano de acuerdo con la data antropológica.

Los huevos contienen beteína, colina y metionina que son importantes para la formación de grupos metilo. Los huevos ecológicos se caracterizan por tener yemas de colores amarillentos y con una mayor proporción de ácidos grasos poliinsaturados. La calidad del huevo está definida por sus características externas, internas y por su composición nutricional. Entre las ventajas para el consumidor al momento de consumir este tipo de producto, se tiene que es una producción ecológica de gallinas ponedoras basada en un sistema regulado que permite que las gallinas tengan acceso libre a los patios exteriores, con una alimentación basada en ingredientes procedentes de agricultura ecológica y sustancias agrarias naturales y la sanidad de los animales, dando prioridad a la utilización de razas o linajes autóctonos, que mejor se adapten a las condiciones ambientales (Rodríguez, 2016).

## **1.4. Plan estratégico**

### **1.4.1. Misión**

Somos una empresa avícola que produce y comercializa huevos ecológicos cumpliendo con las normas de calidad utilizando la tecnología apropiada en nuestros procesos operativos, contando con personal capacitado para brindar una excelente atención a nuestros clientes.

### **1.4.2. Visión**

Ser una compañía que se dedique a la producción de huevos ecológicos a nivel nacional, manteniendo un alto posicionamiento de mercado en la comercialización de nuestros productos con calidad internacional, garantizando un alto valor nutricional para nuestros clientes.

### **1.4.3. Valores corporativos**

Entre los principales valores corporativos que se consideran para el negocio se encuentran los siguientes a considerar:

- **Honestidad.** Enmarcarse hacia los valores de la equidad y justicia sobre todas las cosas, en coordinación con los pensamientos y las acciones.

- **Innovación.** Se enfoca en la construcción de nuevos productos, servicios e inclusive mejorando los procesos internos de la empresa.
- **Excelencia.** Virtud por la que los colaboradores de la empresa buscan la calidad al ejercer sus actividades y desempeño laboral.
- **Compromiso.** Se caracteriza por asumir con responsabilidad las actividades que se hayan encomendado en favor de los objetivos establecidos.
- **Conciencia ambiental.** Realizar prácticas o actividades que fomenten el cuidado y la protección del medio ambiente.

#### 1.4.4. Objetivos Estratégicos

- Obtener rendimientos favorables al producir y comercializar huevos free range en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.
- Ofrecer una excelente calidad en la atención al cliente que fortalezca la imagen de la organización
- Producir alimentos nutricionales con la creación de un plantel con gallinas free range de la línea Plymouth rock y Cornish en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.
- Mejorar las habilidades de los colaboradores durante el desempeño de su trabajo al cumplir con las tareas designadas

#### 1.4.5. Objetivos Específicos del presente proyecto

- Analizar la situación actual del sector avícola en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.
- Identificar los clientes potenciales para el consumo de huevos ecológicos en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.
- Determinar las materias primas, insumos, equipos, y maquinaria que se utiliza en la producción de huevos ecológicos en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.
- Identificar las instalaciones físicas para la posterior implementación de la planta avícola en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.
- Establecer la estructura organizacional de acuerdo con los puestos de trabajo de la empresa en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.



- Analizar la factibilidad del proyecto mediante los indicadores de evaluación financiera para establecer su viabilidad en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

## **2. ANÁLISIS DEL ENTORNO Y COMPETENCIA**

### **2.1.1. Factor político**

#### **2.1.1.1. Ecuador posee un negativo índice de eficiencia gubernamental**

El índice de eficiencia gubernamental está dado por la calidad de los servicios públicos e independencia hacia las presiones políticas. En el Ecuador, este índice ha mejorado desde el año 2008, cuya cifra se encontraba en -0,86 puntos. Diez años después, sube a -0,26 puntos para el 2018, lo que se demuestra 0,60 puntos a favor de la gestión del gobierno durante ese tiempo, aunque es insuficiente bajo un contexto internacional (Banco Mundial, 2020).

De acuerdo con estas cifras, se estaría demostrando que a pesar de que en el país se trata de ofrecer una mejor atención en las entidades de servicio público, sus márgenes de calidad aún siguen siendo negativas de acuerdo con la perspectiva internacional. Este factor constituye una amenaza, pues la ineficiencia de las entidades públicas incide en la creación de nuevas empresas, incluyendo a aquellas que forman parte del sector avícola. Esto genera desconfianza entre los inversionistas emprendedores.

#### **2.1.1.2. Existe bajo cumplimiento del estado de derecho en el país**

Según la Organización de las Naciones Unidas (2019), el Estado de Derecho se reconoce como el principio de gobernanza en el que intervienen todas las personas, instituciones públicas y privadas para el cumplimiento de las leyes y reglamentos de forma independiente con relación a los derechos humanos. Por lo tanto, este indicador identifica los niveles de cumplimiento de las leyes públicas por parte de las personas y entidades que están domiciliados en el territorio nacional.

En el Ecuador, de acuerdo a cifras del Banco Mundial (2019), el índice de Estado de Derecho refleja un aumento desde los -1,1% a los -0,6% puntos para los años 2015 al 2019 respectivamente, lo cual demuestra una mejora del 0,5% en los últimos cinco años, sin embargo, este es insuficiente para el país pues el indicador del Estado de Derecho sigue siendo negativo.

De acuerdo con estas cifras, se cataloga este escenario como una amenaza al realizar el diagnóstico situacional, puesto que el incumplimiento de las políticas públicas genera ineficiencia tanto en el sector público como en el sector privado, ocasionando conflictos de interés entre los nuevos emprendedores que pretendan crear e implementar un nuevo servicio o producto en el sector avícola.

## **2.1.2. Factor económico**

### **2.1.2.1. Bajo crecimiento del PIB (Producto Interno Bruto) en el país**

En el país, en atención a lo que indican las cifras del Banco Central (2020), la tasa de crecimiento del PIB (Producto Interno Bruto) hasta el mes de junio del 2020 fue de -12,4% cuyo decrecimiento se debe a la pandemia del coronavirus COVID -19, mientras que hasta junio del 2019 el PIB era de 0,5%. De la misma manera, en el sector avícola se registra un porcentaje negativo del PIB en -0,2% para junio del 2019, pero al llegar hasta junio del 2020 esta cifra se contrajo aún más al registrar un -1 2% durante el mismo periodo de tiempo, lo cual demuestra una clara desaceleración económica en el país.

El bajo crecimiento económico incide en el sector avícola al disminuir el consumo de sus productos como huevos de aves de corral, lo que a su vez influye en una menor producción afectando los márgenes de ingresos para los años posteriores, por lo que solamente podrán sobresalir aquellos negocios innovadores que ofrezcan sus productos a un precio accesible y que busque diferenciarse de las entidades competidores dentro de un mercado cambiante.

### **2.1.2.2. Tasa inflacionaria negativa en bienes y servicios**

La inflación se reconoce como el incremento generalizado de los precios tanto en bienes como en servicios de un mismo territorio. De acuerdo con el INEC (2020), La inflación mensual en junio 2020, respecto a mayo 2020, fue de -0,62%. La inflación anual de precios de junio de 2020, respecto a junio de 2019, alcanzó 0,17%; como referencia, en junio de 2019 fue del 0,61%. A más de ello, la inflación anual en los huevos de gallina para el consumo humano fue del 0,3% y 0,2% para junio del 2019 y 2020, respectivamente, a nivel nacional; sin embargo, para la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas., el precio aumentó 3,4% en el 2019, pero se redujo para el 2020 en -4,2%. Esto demuestra una mayor volatilidad en el

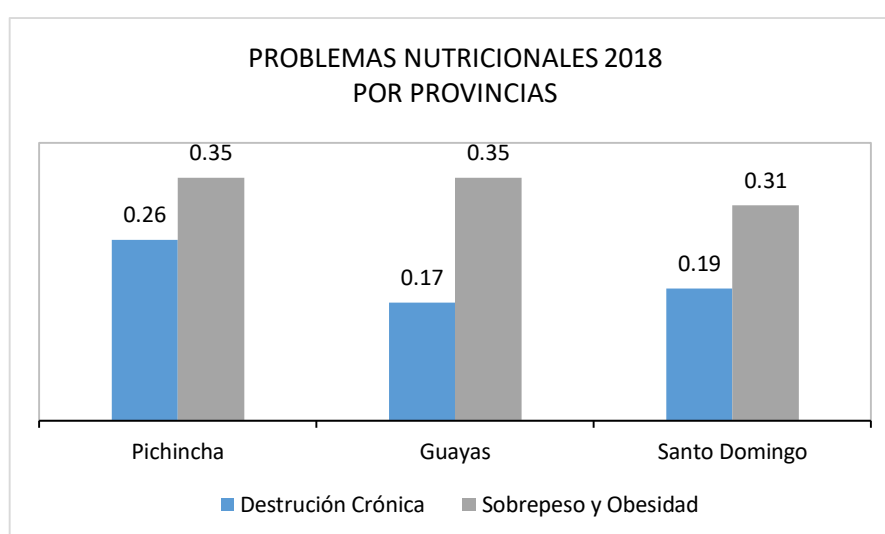
precio de los productos avícolas en Santo Domingo en comparación con las cifras estimadas a nivel nacional.

La reducción de los precios de los huevos de gallina al finalizar el año 2019 se ha debido a la paralización nacional que sucedió en el mes de octubre del mismo año, lo que afectó la demanda y oferta en este mercado. Evaluando la situación actual, el factor inflacionario se califica como una amenaza, ya que los productos avícolas deberán reducir sus niveles de precios para captar a los consumidores suficientes.

### 2.1.3. Factor social

#### 2.1.3.1. Consumo de alimentos inadecuados en el Ecuador.

La desnutrición, obesidad y sobrepeso son los principales problemas que se originan por la mala alimentación. La siguiente figura muestra estos datos clasificados para las provincias de Pichincha, Guayas, y Santo Domingo:



**Figura 1. Problemas Nutricionales Año 2018 por Provincias.**

Fuente: Elaboración propia año 2020 y datos INEC (2018).

Considerando las cifras de la figura anterior, se observa que en las provincias de Pichincha y Guayas existe un mayor sobrepeso y obesidad con un índice de 0,35 puntos, mientras que en Santo Domingo esta cifra se ubica en 0,31 puntos. Se destaca también que la provincia de Pichincha sufre de mayor desnutrición crónica con un índice de 0,26 puntos, seguido de Santo

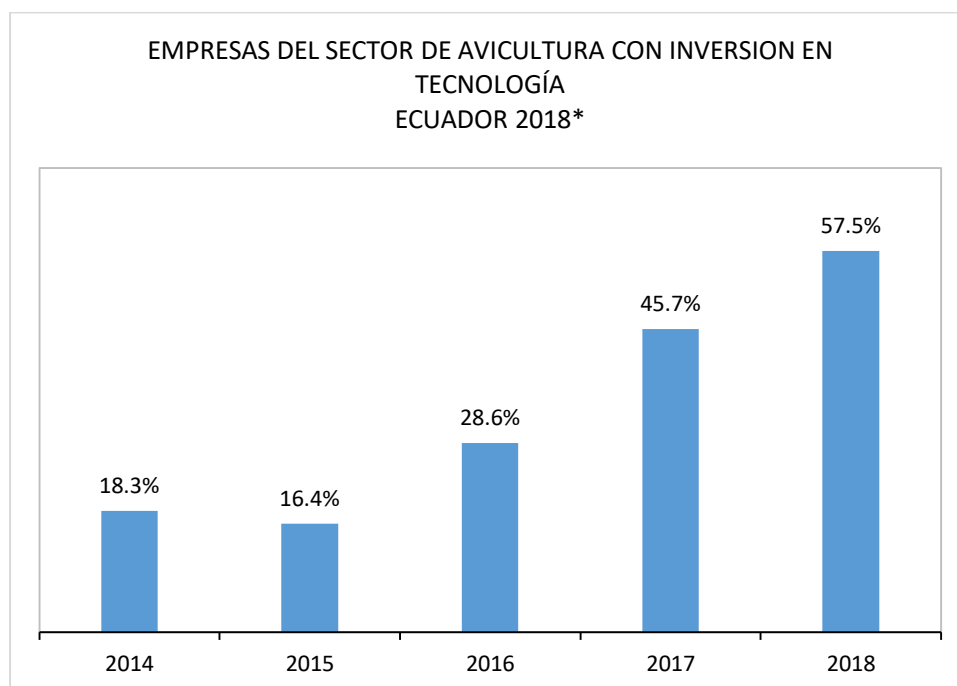
Domingo con 0,19 puntos, siendo superior a la provincia del Guayas que registra en total un índice de 0,17 puntos.

Con relación a las cifras proporcionadas, se destaca a la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, que registra una deficiente nutrición en sus habitantes. No obstante, este escenario es una oportunidad para el proyecto actual ya que se evidencia la necesidad de ofrecer en el mercado alimenticio productos con alto contenido nutricional como los huevos ecológicos que poseen un mejor balance de vitaminas y minerales que los huevos convencionales contribuyendo a una alimentación saludable.

## 2.1.4. Factor tecnológico

### 2.1.4.1. Crecimiento de la inversión en tecnología en el sector avícola

La inversión en tecnología en las empresas que forman parte del sector avícola se encuentra en constante crecimiento, por lo que es necesario presentar estos porcentajes considerando los últimos cinco años en la figura que se observa a continuación:



**Figura 2. Empresas del Sector de Avicultura con Inversión en Tecnología.**

Fuente: Elaboración propia año 2020 y datos INEC (2019) (2019).

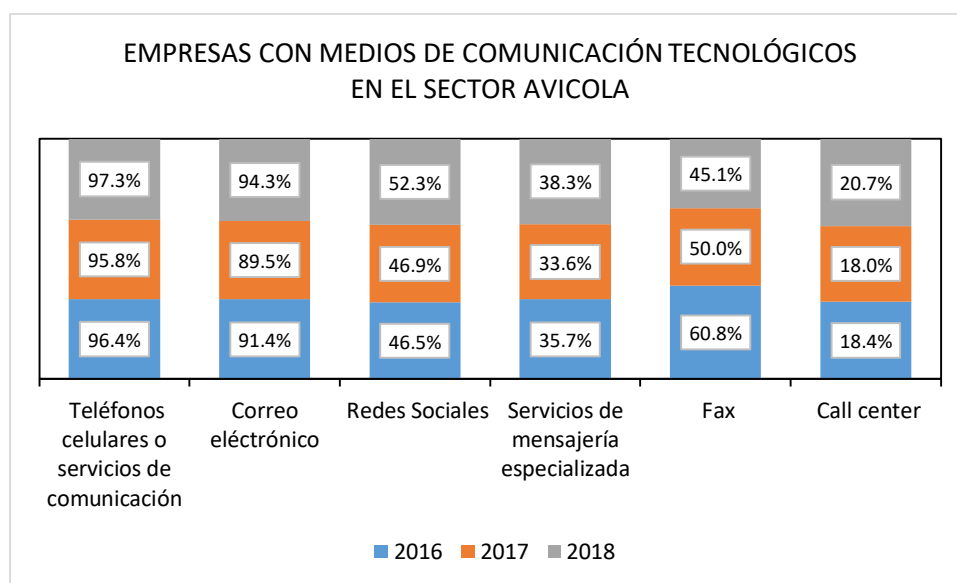
En la figura 2, se destaca que en el año 2015 el 16,4% de las empresas invirtió en tecnología, mientras que para el 2018 esta cifra fue de 57,5%, es decir, un aumento de 41,1 puntos porcentuales durante los últimos cinco años, lo cual refleja la innovación de equipos,

herramientas o sistemas tecnológicos que con el pasar de los años se van instalando en las empresas avícolas.

Este factor se considera una oportunidad pues posibilita una mayor provisión de equipos sofisticados con los que se facilite efectuar el trabajo diario durante el proceso de la producción avícola, lo que genera un ahorro económico para los pequeños, medianos y grandes negocios dentro del mediano y largo plazo.

#### 2.1.4.2. Alto uso de medios de comunicación tecnológicos en el sector avícola

Durante los últimos años, se destaca el uso de los medios de comunicación digital como una de las alternativas para receptor y enviar mensajes a larga distancia, entre los cuales se encuentran dispositivos celulares, correos electrónicos, redes sociales, servicios de mensajería especializada y centro de atención telefónica, por lo que se destaca sus márgenes de crecimiento entre 2016 y 2018:



**Figura 3. Empresas con Medios de Comunicación Tecnológicos del Sector Avícola.**  
Fuente: Elaboración propia año 2020 - Estadísticas de Conave (2020)

En base a las cifras que se visualizan en la figura 3, suministradas por la Corporación Nacional de Avicultores de Ecuador, hasta el año 2018, se tiene que los teléfonos celulares son los más utilizados en las empresas avícolas puesto que se reflejan porcentajes superiores al 95% durante los últimos tres años, mientras que el correo electrónico es utilizado por los

trabajadores cuya representatividad está dada en un 89% o más a partir desde el 2016, seguido de las redes sociales con porcentajes superiores al 46% anual.

Con ello, se demuestra que los teléfonos celulares, el correo electrónico y las redes sociales son las más utilizadas en las empresas que forman parte del sector avícola, lo que fortalece la comunicación digital. Este factor se califica como una oportunidad pues refleja una mayor cobertura de las redes de internet en las áreas de producción avícola, lo que a su vez posibilita acercar a empresas, proveedores y clientes a grandes distancias lo que facilita no solamente la comunicación, sino, además, la realización de nuevas negociaciones entre productores y consumidores de huevos ecológicos.

## 2.2. Análisis PORTER

### 2.2.1. Poder de negociación de los proveedores

Los proveedores de la futura empresa que suministran diversas materias primas como pollitos criollos y alimentos para aves como morochillo, trigo y maíz, se identifican en la siguiente tabla:

*Tabla 2.* Productos a proveer

<b>Producto a proveer</b>	<b>Empresa</b>	<b>Ciudad</b>
Pollitos criollos bebé	La Revancha	Santo Domingo
Morochillo, trigo, maíz	Nutril	Santo Domingo
	Prodicereal	Quito

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

Se destaca que existe un bajo número de proveedores de insumos y materias primas para las empresas avícolas en la zona, lo que les otorga un alto poder de negociación, estableciendo un control sobre el precio de sus productos lo cual es una desventaja para el presente proyecto.

### 2.2.2. Poder de negociación de los consumidores

La creciente tendencia de los consumidores hoy en día es consumir productos "sanos" libres de elementos químicos añadidos en los alimentos de manera sintética o mediante la producción de alimentos que provengan de granjas que aporten al bienestar animal.

Durante la temporada de pandemia en 2020, se vio una tendencia de la población a cambiar el enfoque de simplemente alimentación a un enfoque de nutrición balanceada y saludable que pueda beneficiar su sistema inmune para tolerar de mejor manera la posible afectación causada por un patógeno. Esto tiene sentido ya que se conoce que los alimentos forman parte de nuestra salud genética, como antes se lo explicó con la formación de grupos metilo.

Ampliando este tema, los alimentos que provienen de la *gran industria*, para conservar las características organolépticas utilizan variedad de preservantes, colorantes, saborizantes, así como el irresponsable uso de pesticidas, antibióticos, hormonas como promotores de la producción en ganaderías de leche, carne, porcinos y por supuesto aves para la obtención de carne y huevos, lo que ha desencadenado una serie de problemas a la salud. La manera biológica se explica cuando estos elementos no pueden ser metabolizados por las enzimas digestivas afectando la flora intestinal; finalmente, estos componentes tóxicos se filtran por la mucosa intestinal al torrente sanguíneo, causando un desbalance en la salud. Se conoce además que moléculas sintéticas en los alimentos son un disruptor endócrino causante de alergias y otras patologías ya que promueven la inflamación a nivel celular favoreciendo a aparición de radicales libres (Stover, 2006).

En la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas existen consumidores potenciales de este tipo de productos (huevos ecológicos). Al no existir una oferta suficiente que cubra la demanda, además de pocos puntos de comercialización, en este proyecto se puede definir un punto de equilibrio en el precio del producto, de forma más beneficiosa para la empresa a implementarse.

### **2.2.3. Empresas avícolas presentes en la actualidad**

Se conoce que, en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, no existen empresas avícolas formales que produzcan y comercialicen huevos ecológicos, para distribuirlos en tiendas y supermercados del sector. Sin embargo, no se puede negar la existencia de granjas que produzcan huevos ecológicos en pequeña escala, o en otros mercados distintos al que se plantea en la presente investigación, pero su dimensión de producción no se vuelve representativa ni una estadística determinante que amenace la propuesta. En este sentido, los competidores potenciales, y que se ubican en el mismo mercado que se pretende explorar, están representados por los productores de huevos convencionales quienes comercializan su

producto en la provincia. En la tabla 3, se describen los principales productores de huevos convencionales del área en estudio:

*Tabla 3.* Empresas competidoras

<b>Empresas competidoras</b>	<b>Ciudad</b>	<b>Productos</b>
Avesca Avícola Ecuatoriana S.A.	Quito	Huevos convencionales
Distribuidora Polito S.A.	Santo Domingo	Huevos convencionales
Granja María Elena	Santo Domingo	Huevos convencionales

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

La ausencia de competencia directa en la producción de huevos ecológicos es una ventaja para el proyecto que se busca implementar, reflejando que este producto es innovador en la zona de influencia de la empresa.

#### **2.2.4. Productos alternos**

Entre los principales productos que podrían sustituir a los huevos ecológicos se encuentran aquellos alimentos nutricionales como la leche, huevos de codorniz, huevos convencionales, todos ellos contienen vitaminas, hierro y calcio que son altamente esenciales para la alimentación diaria de la población, principalmente de los niños y niñas menores a los doce años.

Por ende, la existencia de productos sustitutos se caracteriza por ser una amenaza alta, lo cual hace indispensable una evaluación minuciosa de las preferencias y comportamientos de los consumidores.

Es por ello por lo que se deberán implementar estrategias para captar una favorable participación y posicionamiento en el mercado frente a los productos sustitutos de los huevos ecológicos que se busca comercializar en la provincia Tsáchila.

#### **2.2.5. Productos o tecnologías complementarios.**

La tecnología a nivel mundial ha evolucionado en los últimos años, por lo que se han desarrollado diversos productos innovadores que pueden ser aplicables en el sector avícola, siendo fundamental realizar una explicación detallada de todos ellos de acuerdo con lo que se observa a continuación:



*Tabla 4. Productos complementarios*

<b>Tecnologías complementarias</b>	<b>Descripción</b>
Impresión 3D	Las empresas de la industria avícola podrían beneficiarse de la impresión de patas y picos de plástico lo que posibilita salvar la vida de las aves. Esto podría mejorar la producción de huevos en la granja pues favorece el crecimiento y desarrollo de las gallinas ponedoras.
Drones	Al estar las aves en un espacio abierto, se podría establecer una vigilancia y supervisión mediante drones, lo cual es una excelente alternativa para controlar si las aves aun poseen alimento
Apps para celular	Existen diversas apps que han sido utilizadas en el campo avícola, no obstante, la que más ha sobresalido es Aviapp mediante la cual es posible controlar, el bienestar, salud y rendimiento de los pollos
Geolocalización	Es útil para la mayoría de las compañías incluyendo a aquellas que se encuentran fuera la zona urbana, puesto que es posible ubicar a empresas avícolas que se encuentren cerca del geo localizador que suele instalarse en como una app en los teléfonos inteligentes.

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

### 2.2.6. Amenaza de nuevos competidores

La amenaza de los nuevos competidores que ingresen al mercado se fundamenta en la identificación de las barreras de entrada las cuales se destacan a continuación:

- **Dificultad para obtener los permisos de funcionamiento sanitario por parte de las autoridades del Estado.** En la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas los permisos de funcionamiento se realizan por parte de la Agencia Nacional de Regulación y Vigilancia Sanitaria, los cuales implican una serie de procesos y tiempo para obtenerlos, puesto que las instalaciones de la granja donde se producen los huevos ecológicos deben encontrarse en estrictas condiciones de salubridad ya que se propone la restricción de moléculas sintéticas.

- **Dificultad en obtener amplios conocimientos en avicultura.** El cuidado y alimentación de las aves, así como los huevos provenientes de ellas requiere de vastos conocimientos en avicultura ecológica u orgánica. Sin embargo, se reconoce que solamente el 20% de los avicultores poseen de un título profesional que avalen sus estudios en el cuidado de aves según el Consejo Nacional de Avícola del Ecuador (CONAVE, 2020) (CONAVE, 2020). Por ende, este factor se cataloga como una barrera de entrada en el presente proyecto lo cual podría incidir en el cuidado y producción de huevos ecológicos.

### 2.3. Análisis FODA

Al realizar el análisis FODA se identifican los factores internos y externos, siendo positivos y negativos de la empresa que se presente implementar, entre las cuales están:

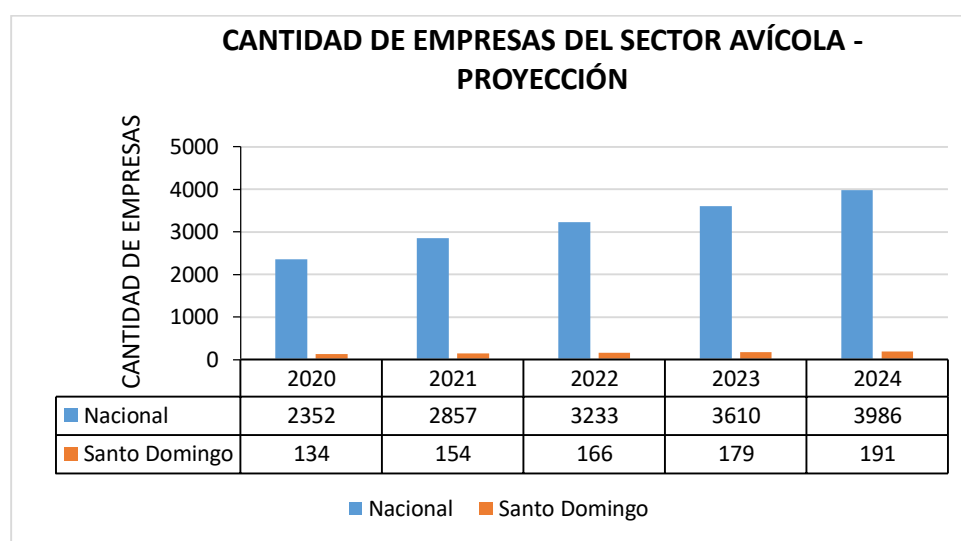
*Tabla 5. Análisis FODA*

	<b>POSITIVOS</b>	<b>NEGATIVOS</b>
<b>INTERNAS</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia de los inversionistas sobre plantaciones avícolas</li> <li>• Disponibilidad de infraestructura para la implementación de la planta</li> <li>• La empresa no requiere de una tecnología avanzada para su implementación</li> <li>• Amplia colaboración participativa entre los inversionistas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La empresa aun no dispone de clientes con alta fidelización de sus productos</li> <li>• Personal actual poco calificado</li> </ul>
<b>EXTERNAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas nutricionales en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, junto con una mayor tendencia hacia reconocer la importancia de una alimentación saludable.</li> <li>• Crecimiento de la inversión en tecnología en el sector avícola</li> <li>• Cobertura de las redes de internet para comunicarse</li> <li>• Ausencia de competidores directos de huevos ecológicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuador posee un índice negativo de eficiencia gubernamental</li> <li>• Existe bajo cumplimiento del estado de derecho en el país</li> <li>• Bajo crecimiento del PIB (Producto Interno Bruto)</li> <li>• Tasa inflacionaria negativa en bienes y servicios</li> <li>• Limitado número de proveedores de insumos y materias primas</li> <li>• Escasos profesionales titulados con conocimientos en avicultura</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

## 2.4. Análisis de la estructura de la industria y de las tendencias y perspectivas de crecimiento

La industria de la venta de huevos empieza con la crianza de las aves, por lo que es fundamental determinar las proyecciones en el número de negocios que se dedican a esta actividad tanto a nivel nacional como en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas:



*Figura 4. Cantidad de Empresas del Sector Avícola y Proyección.*

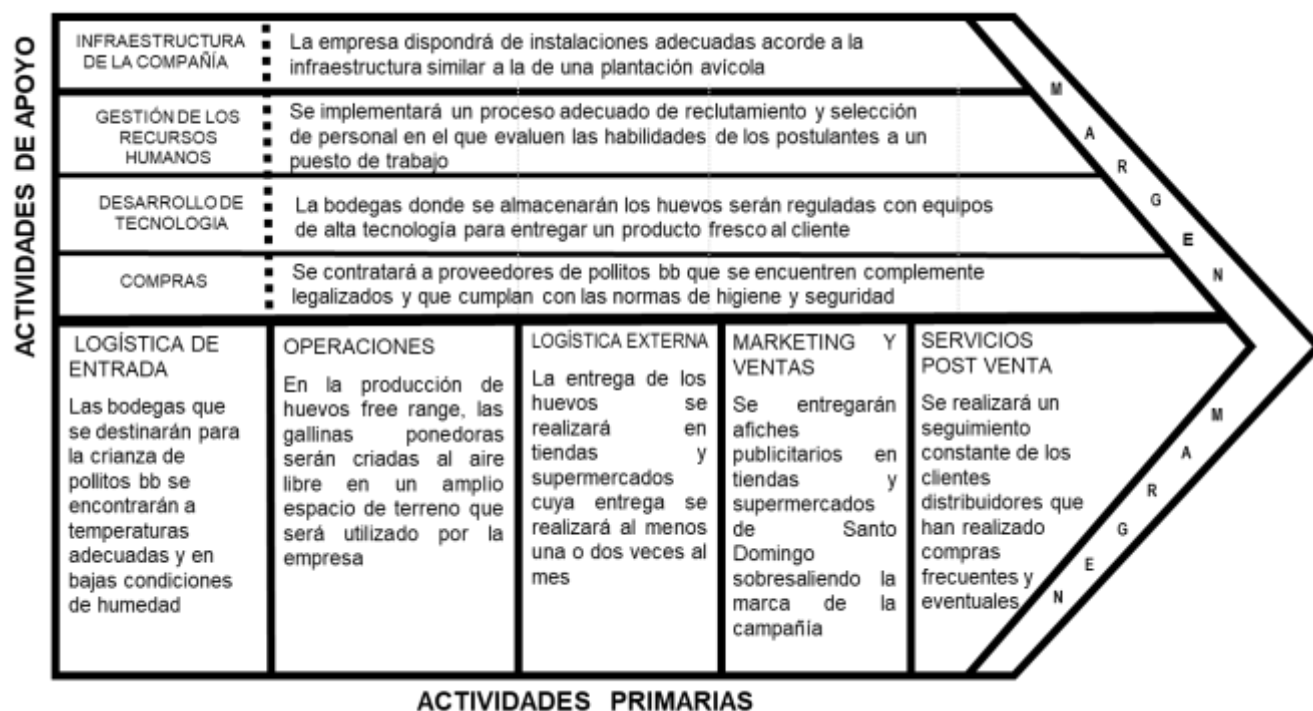
Fuente: Elaboración propia, año 2020 y CONAVE (2020).

En la figura 4, se observa que el número de empresas para el 2020 es de 2,352 a nivel nacional mientras que al llegar el 2024 se pretende alcanzar los 3,986 en este tipo de negocios, lo que implica una tasa de crecimiento promedio estimada del 14% anual. A más de ello, en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas se destaca que existen cerca de 134 empresas que se dedican a la crianza de aves, cuyos negocios se proyectan incrementara 191 para el 2024, es decir, un 9% como tasa de crecimiento promedio anual. Se espera entonces para los próximos años un aumento en la oferta de huevos y será indispensable que los nuevos negocios desarrollen adecuadas estrategias de comercialización para posicionarse en el mercado.

## 2.5. Análisis de la Cadena de Suministro

Al realizar un análisis de la Cadena de Suministro es indispensable efectuar un análisis de las actividades primarias y de apoyo para la producción de huevos free range, es decir, que por una parte las actividades primarias se enfocan hacia el proceso operacional y de

comercialización del producto, mientras que las actividades de apoyo están dadas por el manejo del recurso humano, la infraestructura, el desarrollo de tecnología y las compras de insumos, materiales y suministros a los proveedores:



*Figura 5. Cadena de Suministro.*  
Fuente: Elaboración propia, año 2020.

## 2.6. Factores positivos y negativos del entorno: políticas gubernamentales y marco regulatorio.

Los aspectos externos que inciden en el crecimiento de la industria de huevos y demás productos avícolas están dados por las políticas gubernamentales ya sea por parte del municipio de Santo Domingo como del Gobierno Central, añadiendo además las tendencias económicas, sociales y tecnologías, como se muestra en la tabla siguiente:

*Tabla 6. Factores positivos y negativos del entorno*

Tipo	Factores positivos	Factores negativos
Tendencias gubernamentales	Control de funcionamiento por parte de la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria a los negocios que comercialicen productos alimenticios.	Existe demora en los trámites de constitución y legalización de empresas tanto por parte del Municipio de Santo Domingo como del Estado Central.

	Los huevos no pagan IVA por ser un producto alimenticio de origen avícola y de primera necesidad	Desconfianza de las entidades gubernamentales del municipio y del gobierno central por parte de los ciudadanos.
Tendencias económicas	Baja tasa de inflación en bienes y servicios que se comercializan a nivel nacional	Reducción en el PIB (Producto Interno Bruto) del Ecuador
Tendencias sociales y culturales	Existe un alto consumo de alimentos inadecuados en Ecuador y en Santo Domingo	En Santo Domingo, no existen platos tradicionales en la que los huevos de campo sean el ingrediente principal
Tendencias tecnológicas	Crecimiento de la inversión en tecnología de las empresas que forman parte del sector avícola	Santo Domingo, se conoce posee una baja conexión a internet dificultando la transferencia de datos de las empresas y clientes

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

### 3. ANÁLISIS DEL MERCADO

#### 3.1. Descripción del mercado potencial, cuantificado

Los huevos convencionales poseen una preferencia en la dieta de la población por ser un alimento de fácil acceso y de alto contenido nutricional que se puede incluir en la dieta diaria, pero para los huevos ecológicos es necesario cuantificar a los clientes potenciales.

Los huevos ecológicos requieren un manejo especializado, generando costos relativamente altos en comparación a los huevos convencionales, por lo que el mercado meta debe ser definido por el nivel socioeconómico, o sea, un mercado que se caracterice por tener ingresos medio, medio-altos y altos, así como las costumbres o patrones culturales de consumo y tendencias nutricionales.

Para establecer el mercado potencial se han tomado como referencias el censo poblacional de 2010, la proyección poblacional para el 2020 del INEC y una encuesta de estratificación del nivel socioeconómico NSE 2011 del INEC.

De acuerdo con la proyección poblacional para el año 2020 del INEC, se estima que la población en la provincia de Santo Domingo será de 458.580 habitantes. Tomando como referencia el reporte de la Agenda Zonal de la SENPLADES, la Unidad Territorial 23D01 y 23D02 la población urbana en Santo Domingo es del 73.6% con base al censo 2010, lo que

significa una estimación de 337.515 habitantes para la población urbana. Para determinar el nivel socioeconómico medio, medio-alto y alto, nos basamos en la encuesta de caracterización por estratos del nivel socioeconómico NSE 2011 del INEC, la cual determina que el nivel A, personas con altos ingresos, corresponde al 1.9%; nivel B, personas ingresos medios – altos, 11.2%, y nivel C, personas con ingresos o nivel de vida medio, + 22.8%. La suma de los tres niveles equivale al 35.9% del estrato deseado. Con esa referencia podemos estimar que 121.168 habitantes corresponden al mercado que estaría dispuesto a adquirir el producto.

*Tabla 7. Mercado potencial*

<b>Detalle</b>	<b>Nº Personas</b>	<b>%</b>
Población Prov. Santo Domingo (proyección a 2020)	458.580	100%
Población urbana	337.515	73.6%
Total Población estrato medio, medio-alto y alto	121.168	35.9%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2020).

Por lo tanto, en base a la tabla anterior se observa que el mercado potencial se conforma por 121.168 personas que podrían adquirir huevos ecológicos para su consumo, destacando que entre ese grupo se encuentren deportistas, mujeres embarazadas, padres de familia, adultos mayores, restaurantes y cafeterías, entre otros (INEC, 2014), a quienes se orientará los esfuerzos de marketing.

### **3.2 Segmentación por: actividad, edad, nivel socioeconómico, ubicación, ingresos, hábitos, estilos de vida, volumen de compras, conductas de compra**

La segmentación de mercado, de acuerdo con Kotler & Armstrong (2013), se refiere a “dividir un mercado en distintos grupos de compradores con base en sus necesidades, características o comportamientos, y que podrían requerir productos o mezclas de marketing diferentes” (pág. 50).

Para el proyecto actual, se ha diseñado una tabla en la se clasifica por tipos de segmentación para posteriormente identificar el correspondiente mercado objetivo. Los parámetros que se han tomado en cuenta para determinar la segmentación de mercado se visualizan en la tabla siguiente:

*Tabla 8. Segmentación de mercado*

<b>Tipo de segmentación</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Cliente potencial 1</b>
Segmentación geográfica	País	Ecuador
	Región	Costa
	Provincia	Santo Domingo de los Tsáchilas
	Ciudad	Santo Domingo
Segmentación demográfica	Edad	Entre 1 a > 65 años
	Género	Masculino y femenino
Segmentación psicográfica	Estilo de vida:	Se interesen por una óptima alimentación.

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

Por lo tanto, de acuerdo con los parámetros de segmentación, se establece que el mercado objetivo de los huevos ecológicos está conformado por una población de 121.128 de nivel socioeconómico de estrato medio, medio-alto y alto que residan en la zona urbana de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, entre ellos probablemente se encuentren deportistas, niños, mujeres embarazadas y adultos mayores que se interesen por obtener una alimentación nutricional durante sus actividades diarias.

### **3.3. Tendencia y factores que puedan afectar el nivel de consumo**

Los factores que inciden en los patrones de consumo de los huevos ecológicos pueden ser internos como externos, siendo necesario realizar un análisis de cada uno de ellos por separado y estableciendo su impacto en la adquisición o compra de huevos ecológicos tal como se muestra en los párrafos siguientes.

#### **3.3.1. Factores externos**

Los factores externos están dados por el precio, la valoración de otros consumidores y la calidad del producto. Estos factores pueden modificarse por parte de la empresa u otros clientes potenciales fuera del consumidor final y podrían influir en la decisión de compra.

- **Precio.** El precio es uno de los principales factores externos que incide en la decisión de compra del producto por parte del cliente, por lo que, en el caso de los huevos, las personas de más bajos recursos económicos podrían inclinarse por alimentos de más bajo precio, debido a que poseen un bajo nivel de ingresos para ellos y sus familias. No

obstante, los clientes de mayor nivel socioeconómico podrían aceptar precios un poco más altos sin que exijan descuentos especiales al momento de sus compras.

- **Valoración de otros consumidores.** Antes de realizar la compra de huevos, los clientes tienden a buscar opiniones, criterios o recomendaciones de otros consumidores similares principalmente si la compra que se pretende realizar es al por mayor, por lo que esto suelen realizarlo a través de redes sociales o mediante el uso de plataformas digitales, lo que demuestra la influencia de la tecnología en las decisiones de compra entre los consumidores potenciales.
- **Calidad del producto.** Al ser los huevos ecológicos un producto con algunas ventajas a nivel nutricional, los clientes potenciales buscan que los productos que se adquieran sean frescos antes que se destinen para su consumo. Inclusive, las familias que forman parte de una clase social alta y media alta prefieren realizar sus compras de huevos que se encuentren respaldados por parte de una empresa que cumpla con los estándares de calidad con el que se pueda garantizar la frescura de los huevos que se comercializan.

### 3.3.2. Factores internos

Los factores internos son aquellos que están más influenciados por el comportamiento propio de los clientes potenciales, que alteran su motivación, su cultura y percepción ante la compra de los huevos ecológicos, cada uno de ellos se explica a detalle de la siguiente manera:

- **Cultura.** Las creencias y las costumbres de una familia o comunidad suelen influir también en las decisiones de compra de los clientes potenciales, por lo que en el caso de presente proyecto el consumo de huevos ecológicos puede verse afectado si los hogares no mantienen una tendencia hacia la compra de alimentos ecológicos u orgánicos, lo cual incide en los cambios constantes de demanda que están dados de acuerdo con el comportamiento de la sociedad en los productos alimenticios.
- **Motivación.** En algunos de los casos, se tiene la creencia entre los clientes potenciales que el consumo de huevos afecta negativamente a los niveles LDL (Low Density Lipoproteins) conocido como colesterol "malo", lo cual supuestamente incide en el aumento de peso entre las personas que lo consumen. Con ello, se ve alterada la imagen social de los clientes y reduce su motivación a causa de la desinformación.



- **Edad.** Las necesidades del consumidor están dadas de acuerdo con la edad. Sin embargo, es necesario identificar que quienes realizan las compras del hogar son las amas de casa y a la final tendrán la decisión de compra de los huevos ecológicos.
- **Percepción.** La imagen de marca de los productos suele ser relevante al momento de adquirir un producto, y aunque la mayoría de los huevos que se comercializan en tiendas y supermercados no disponen de una marca en particular, los clientes potenciales mantienen una preferencia por la forma, color de la cáscara y el tamaño de los huevos al momento de realizar la compra, porque esos elementos son su percepción de calidad.

### 3.4. Factores competitivos: calidad, precio, forma de pago, servicio, imagen y confiabilidad, entre otros.

Se conoce que los huevos ecológicos de las gallinas free range de la línea Plymouth rock y cornish no tienen una clara competencia en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, sin embargo, es fundamental evaluar los diversos factores competitivos y compararlos con las principales distribuidoras cuyos productos ya se comercializan en la provincia:

*Tabla 9. Factores competitivos.*

Tipo	Avesca Avícola Ecuatoriana S.A.	Distribuidora Polito S.A.	Granja María Elena
Producto	Huevos convencionales	Huevos convencionales	Huevos convencionales
Ciudad	Quito	Santo Domingo	Santo Domingo
Calidad	La empresa cumple con el control de la ARCOSA, pero no dispone de controles adicionales	La empresa cumple con el control de la ARCOSA, pero no dispone de controles adicionales	La empresa no dispone de control de calidad en sus productos que se comercializan en el mercado
Precio	Los precios varían entre 0,10 a 0,15 centavos en ventas al por mayor	Los precios varían entre 0,09 a 0,16 centavos en ventas al por mayor	Los precios están dados entre 0,08 a 0,17 centavos para negocios o empresas mayoristas
Formas de pago	El pago se realiza 100% en efectivo al momento de la entrega del producto	El pago se realiza 100% en efectivo o mediante transferencia a alguna entidad bancaria	El pago se realiza en un 100% efectivo, no se aceptan cheques ni pagos con tarjeta de crédito

Forma de Comercialización	Grandes Cadenas de Supermercados del País	Venta al mayor, entregas directas a domicilio. Uso de Redes Sociales para comercializar.	Ventas al por menor y al mayor, envíos a todo el país. Uso de redes sociales para comercializar.
Imagen			

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

En la tabla 8, se observa que la empresa Avesca Avícola S.A, la Distribuidora Polito S.A. y la Granja María Elena, son las principales distribuidoras de huevos en toda la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. El control se realiza solamente por la Agencia de Regulación y Vigilancia Sanitaria (ARCSA), destacando que ninguna de estas empresas dispone de un riguroso control de calidad antes de salir el producto al mercado local. Esto es una ventaja para el futuro negocio de huevos ecológicos que se pretende implementar, pues su producto será de alta calidad y cumplirá con las respectivas normas sanitarias que exige las autoridades estatales.

El precio al por mayor de cada empresa está entre los 0.09 y 0,17 centavos en ventas al por mayor para las tres empresas de la competencia. Sus formas de pago son 100% en efectivo o transferencia bancaria por parte de cada una de ellas, agregando además que no se aceptan cheques, pagos diferidos ni tarjetas de crédito.

### 3.5. Tipos de clientes: mayoristas, minoristas, consumidores directos

La empresa avícola que se pretende crear en el presente proyecto buscará mantener un contacto con los distribuidores, tanto mayoristas como supermercados para que de ahí se permita llegar al consumidor final, ya identificados en el apartado 3.2., el cual se refleja en la siguiente figura:



**Figura 6. Tipo de Clientes**  
Fuente: Elaboración propia, año 2020.

En la figura 6, se observa que la comercialización de la empresa avícola que se pretende crear no estaría direccionada directamente hacia el consumidor final, sino más llegar hacia ellos a través de supermercados que residan en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas., por lo cual se utiliza un canal indirecto para la comercialización de huevos ecológicos.

### **3.6. Investigación de Mercado: tamaño de la muestra para la investigación, metodología de investigación cuantitativa y/o cualitativa, resultados**

#### **3.6.1. Metodología de la investigación**

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo. Los valores se analizan en términos porcentuales con la finalidad de conocer la aceptación de los huevos ecológicos en los clientes potenciales, para evaluar su disponibilidad y frecuencia de compra de acuerdo con las características del producto, el precio, la distribución y las maneras de promocionarlo.

#### **3.6.2. Tamaño de la muestra**

En estadística, según Newbold y otros (2015), se denomina población al número de elementos, individuos u objeto con similares características que se encuentran agrupados entre sí. En el caso del presente proyecto, el universo poblacional se conforma por el número de clientes potenciales que residen en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, que se interesen por el cuidado de su salud y se alimenten de productos nutritivos.

Por lo tanto, el universo poblacional es de 121.168 personas de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. A continuación, se aplica la fórmula para obtener el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{Z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + Z^2 p q}$$

Dónde:

N	=	Tamaño de la muestra	=	?
Z	=	Nivel de confianza al 95%	=	1,96
N	=	Tamaño del universo poblacional	=	121.168
P	=	Probabilidad de éxito	=	0,5
Q	=	Probabilidad de fracaso	=	0,5
E	=	Margen de error	=	0,10

$$n = \frac{1,96^2 * 121168 * 0,5 * 0,5}{0,10^2 (329904 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 383,71 = 96 \text{ encuestas}$$

Por lo tanto, la muestra es de 96 encuestas, cuyos resultados nos permitirán inferir acerca del comportamiento de la población de interés.

### 3.6.3. Formato de los instrumentos de recopilación de datos

#### Formato de la encuesta para consumidores individuales

La encuesta se aplica a los clientes potenciales de huevos ecológicos de un NSE medio, medio-alto y alto, ya sean deportistas, mujeres embarazadas, hombres y mujeres de todas las edades que residan en la zona urbana de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Se han planteado un conjunto de interrogantes, ya sea como datos generales del encuestado o preguntas de estudio, las mismas que se detallan a continuación:

*Tabla 10. Formato de la encuesta.*

Objetivos específicos	Preguntas
Conocer los beneficios de	¿Cuál de los siguientes aspectos conoce usted respecto a los

los huevos ecológicos percibidos por los consumidores potenciales	beneficios de los huevos ecológicos?
	¿Ha consumido usted huevos ecológicos para mejorar su nutrición?
	¿Con qué frecuencia usted consume huevos?
	¿Comúnmente de qué tamaño prefiere usted los huevos ecológicos?
	De los huevos que usted consume, ¿que porcentaje son huevos ecológicos? Elija un porcentaje aproximado.
Identificar la disposición a pagar por los huevos ecológicos en Santo Domingo de los Tsáchilas.	Respecto a su consumo de huevos ecológicos, seleccione si: aumento, disminuyó, es igual, no ha consumido. ¿Estaría usted dispuesto a incrementar el consumo huevos ecológicos por sus características nutricionales?
	¿Cuánto estaría dispuesto a pagar usted por un huevo ecológico?
Identificar el lugar de preferencia para adquirir el producto.	¿Al adquirir los huevos ecológicos que preferiría usted, calidad o precio?
	¿En qué lugar prefiere usted comprar los huevos ecológicos?
Determinar los medios de comunicación más utilizados por los potenciales clientes.	¿En qué sector de la ciudad de Santo Domingo se le facilitaría a usted adquirir huevos ecológicos?
	¿Cuáles son los medios de comunicación que usted más utiliza actualmente
	A través de qué medio de comunicación le gustaría conocer sobre los huevos ecológicos

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

El cuestionario que se utilizó para la encuesta se encuentra ubicado en el Anexo 1.

### Formato de la entrevista para dueños de negocios

La entrevista está dirigida a cinco distribuidores de huevos ecológicos, para conocer el comportamiento de sus clientes respecto a la compra de huevos ecológicos (ver el formato de la entrevista semi-estructurada en el Anexo 2). La entrevista se realizó a cinco puntos de comercialización de productos en Santo Domingo; entre ellos, un local en el mercado mayorista, un restaurante, una tienda en línea, un minimarket y una feria de productos.

*Tabla 11. Formato de la entrevista.*

Objetivos específicos	Preguntas
Determinar la oferta de huevos ecológicos en sectores de interés Santo Domingo.	¿Cuántas cubetas de huevos se venden diariamente en su local? ¿Y cuántos de huevos ecológicos? ¿Con que frecuencia realizan la compra de huevos y en qué cantidad?
Identificar la difusión sobre los	¿Les da a conocer a sus clientes los beneficios

beneficios para la salud del consumo de huevos ecológicos	del consumo de huevos ecológicos? ¿De qué manera les informa a sus clientes?
Establecer las diferencias entre el huevo convencional y huevo ecológico	¿El color de la cascara del huevo tiene alguna preferencia en sus clientes?
Determinar diferencias entre el precio de un huevo convencional y un huevo ecológico	¿Cuál es el precio al cual usted comercializa un huevo convencional aproximadamente? ¿Y un huevo ecológico?
Determinar la localización de los establecimientos donde se comercializarán los huevos ecológicos.	¿Considera usted que su negocio se encuentra en un lugar adecuado para llegar a un buen número de consumidores directos? Si no, ¿cuál sería una mejor ubicación?
Identificar los mecanismos para realizar publicidad y dar a conocer los huevos ecológicos	¿De qué manera realiza usted la publicidad y promociones para su negocio? ¿Considera usted que ha tenido buenos resultados este tipo de estrategia publicitaria?

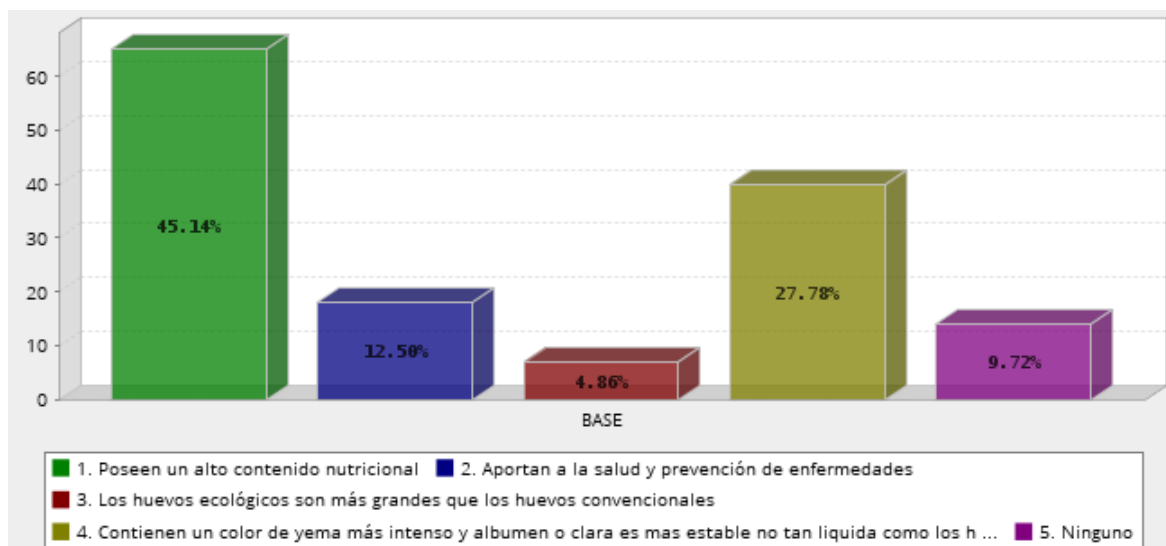
Fuente: Elaboración propia, año 2020.

### 3.7. Resultados de la investigación de mercado

A continuación, se muestran los resultados de las encuestas realizadas a 96 personas de la zona urbana de Santo Domingo.

Al ser una encuesta que se realizó de manera digital se ha podido observar que el género femenino se ha sentido mayormente atraído por completar la encuesta con el 60.20%, frente al género masculino con 39.80% de representación de los encuestados. El 41.84% de los encuestados están en edad de 25-34 años y el 32.65% entre 35-44 años,

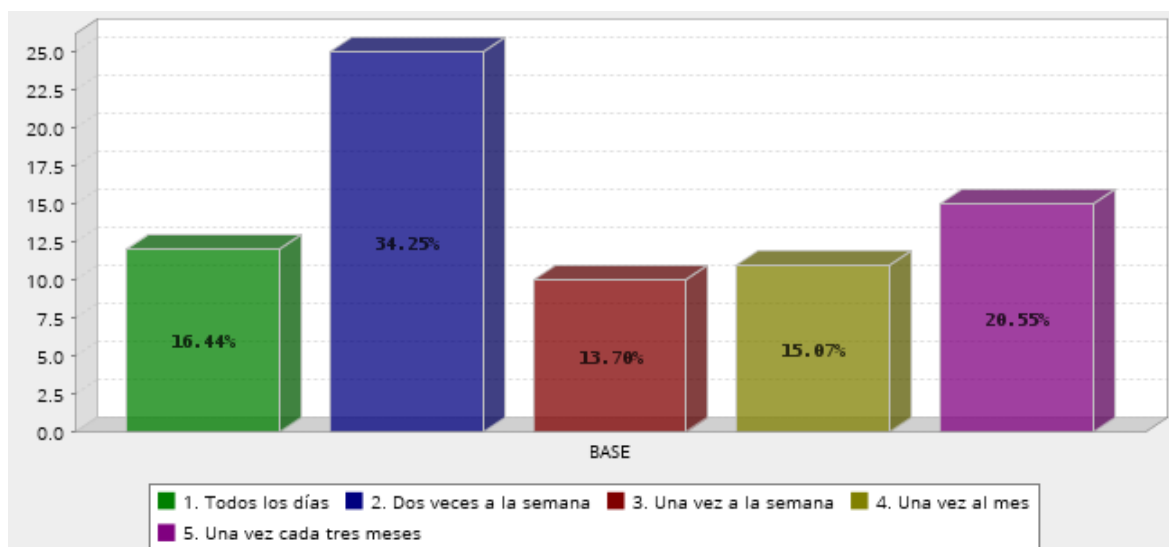
Respecto a los aspectos benéficos de consumir huevos ecológicos, los encuestados conocen que poseen un alto contenido nutricional y el color de la yema es más intenso, así como el albumen tiende a ser más estable, esto indica que los huevos ecológicos tienen atributos importantes para la dieta y sus beneficios no son desconocidos. Esto se constata al conocer que el 61.86% de los encuestados afirman haber consumido huevos ecológicos para mejorar su nutrición.



**Figura 7. Aspectos Benéficos del consumo de huevos ecológicos.**

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

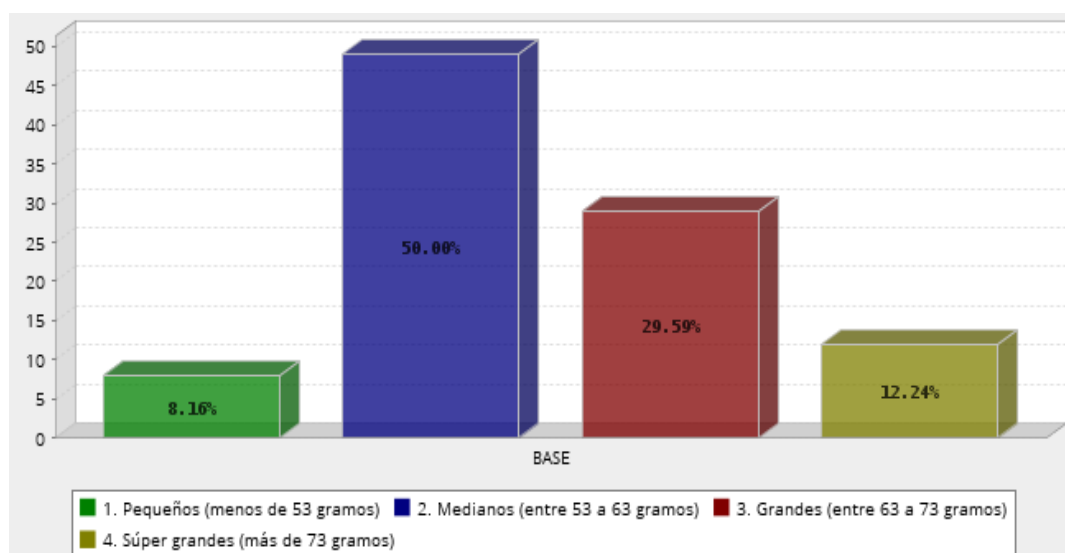
Sin embargo, el consumo de huevos aún sigue siendo bajo, el 34.25% consumen dos veces a la semana y apenas el 16.44% lo consumen a diario, esto puede significar que, aunque se conoce los atributos nutricionales del huevo, aún existe la idea de que puede ser perjudicial para la salud principalmente al erróneamente creer que es el causante de afectar a los índices de la hipercolesterolemia principalmente con el marcador de Low Density Lipoproteins o LDL. Si bien la alta ingesta de grasas saturadas eleva el índice de colesterol, esta no afecta como lo hace una grasa poliinsaturada provenientes de grasas omega-6 principalmente de ácido araquidónico que favorecen la inflamación celular (Daley, Abbott, & Doyle, 2010).



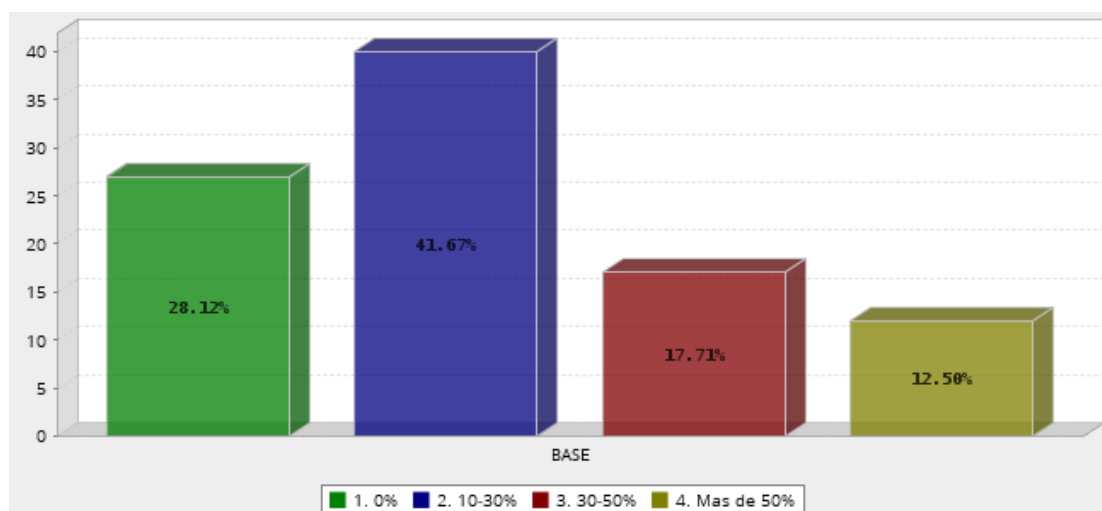
**Figura 8. Frecuencia en el consumo de huevos ecológicos.**

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

En cuanto al tamaño de preferencia del huevo, ver figura 9, los encuestados prefieren un tamaño mediano y del total de huevos adquiridos el 10-30% son ecológicos. El 29.59% que prefieren un tamaño grande probablemente son personas que consumen huevos como parte de su dieta diaria y buscan un sustituto proteico alternativo a las proteínas comunes como carne de diferentes fuentes.



**Figura 9. Tamaño de los huevos.**  
Fuente: Elaboración propia, año 2020.

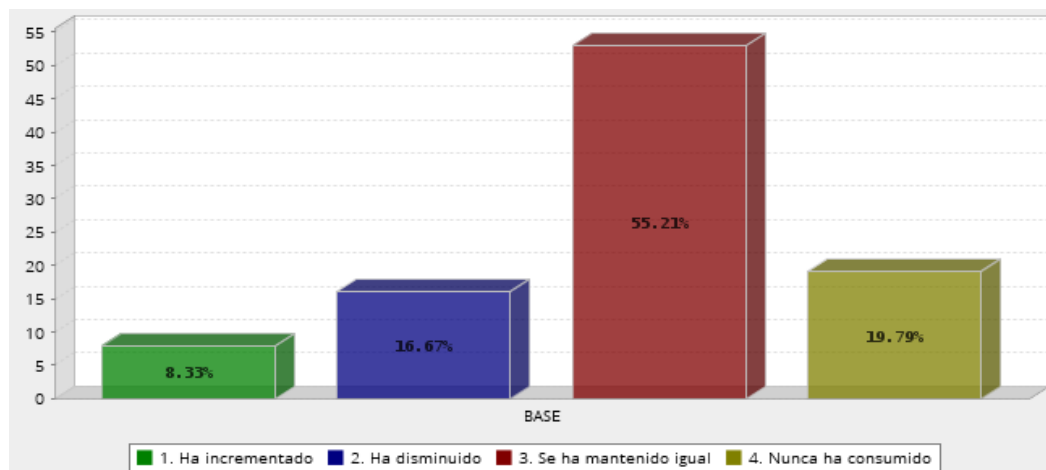


**Figura 10. Porcentaje de huevos ecológicos del total adquirido.**  
Fuente: Elaboración propia, año 2020.

El consumo de huevos ecológicos en la mayoría de los encuestados se ha mantenido igual, ver figura 11, considerando que es un producto de bajo precio y con un contenido nutricional importante. Se pensaría que en esta temporada de restricción sanitaria, las personas elegirían



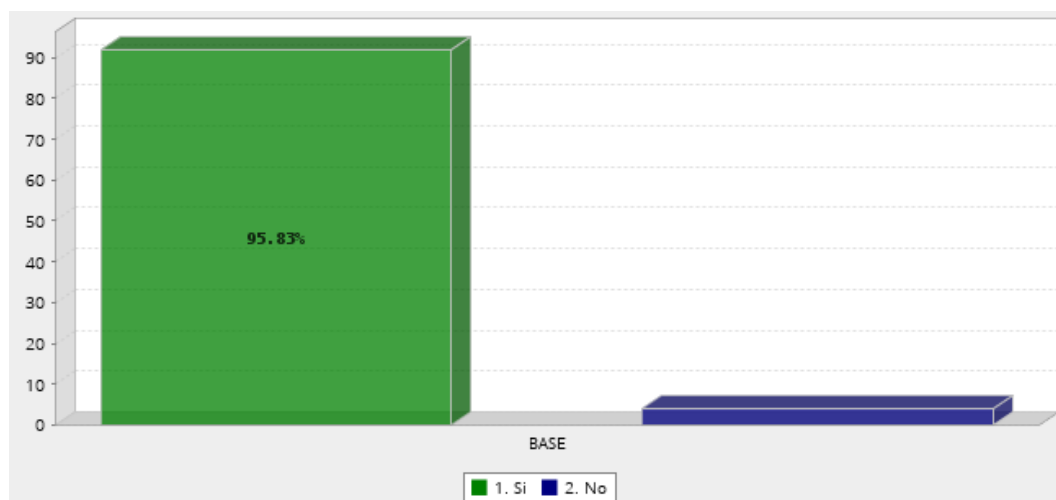
un producto como el huevo por sus atributos de precio y aporte calórico, pero apenas el 8.33% ha incrementado su consumo.



**Figura 11. Variación del consumo de huevos.**

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

Algo considerable es que el 95.83% de los encuestados, ver figura 12, estaría dispuesto a consumir huevos ecológicos por sus características nutricionales, esto da un indicativo interesante de que el huevo puede tener una gran ventaja competitiva si se promociona de manera adecuada y se le diferencia de los convencionales e incluso de otras fuentes proteicas. El huevo aún es poco apreciado, se le considera como un complemento de la dieta diaria y no como verdadero componente del aporte calórico necesario para cubrir las funciones metabólicas importantes del ser humano.



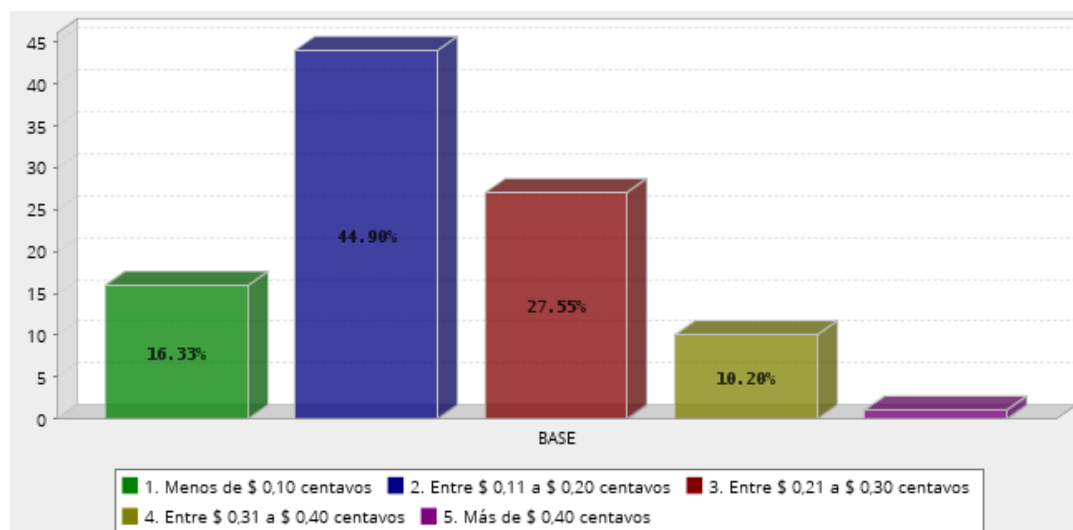
**Figura 12. Disposición de consumo de huevos ecológicos por sus características nutricionales.**

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

Referente al precio que estarían dispuestos a pagar los encuestados de este estudio, el 44.90% pagaría de \$0,11-\$0,20 centavos, lo que significa que la comparación del precio es con base a los huevos convencionales, lo que indica el desconocimiento de lo que implica la explotación avícola al pastoreo, sobre todo la valoración y apreciación de las bondades de este producto además de simplemente conocer las propiedades nutricionales. El 38.77% de los encuestados sí pagaría un precio mayor a \$0,20 centavos.

Además, al averiguar respecto a los huevos ecológicos si prefieren elegir entre precio y calidad, el 40.20% de los encuestados eligieron calidad como factor más importante al momento de adquirir el producto, lo que posiblemente indicaría que estén dispuestos a pagar un precio mayor por el producto, en contraste al 22.55% de los encuestados prefieren un punto intermedio entre precio y calidad.

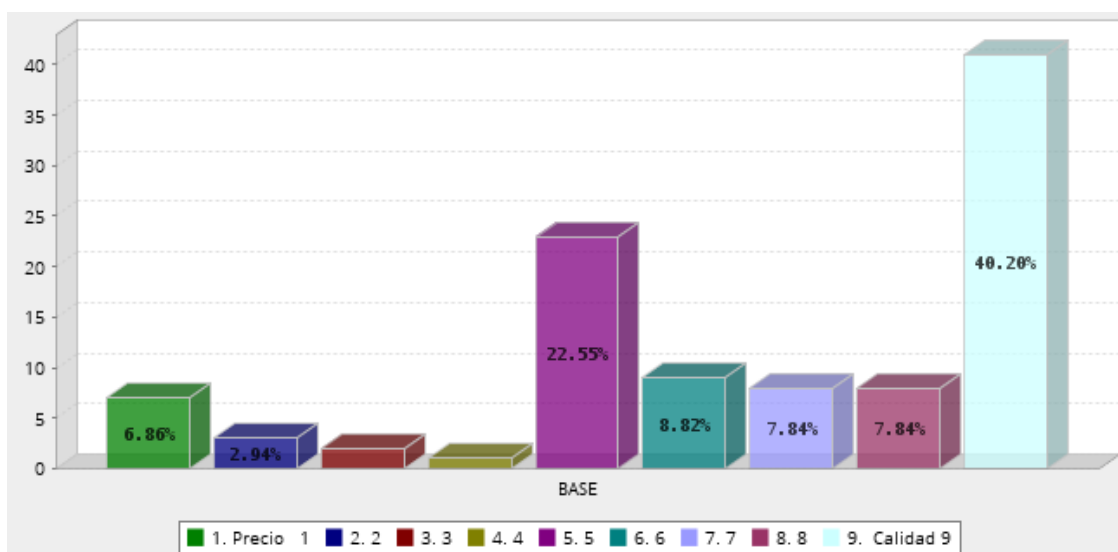
#### Precio que pagarían por un huevo ecológico



**Figura 13. Precio que pagarían por un huevo.**

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

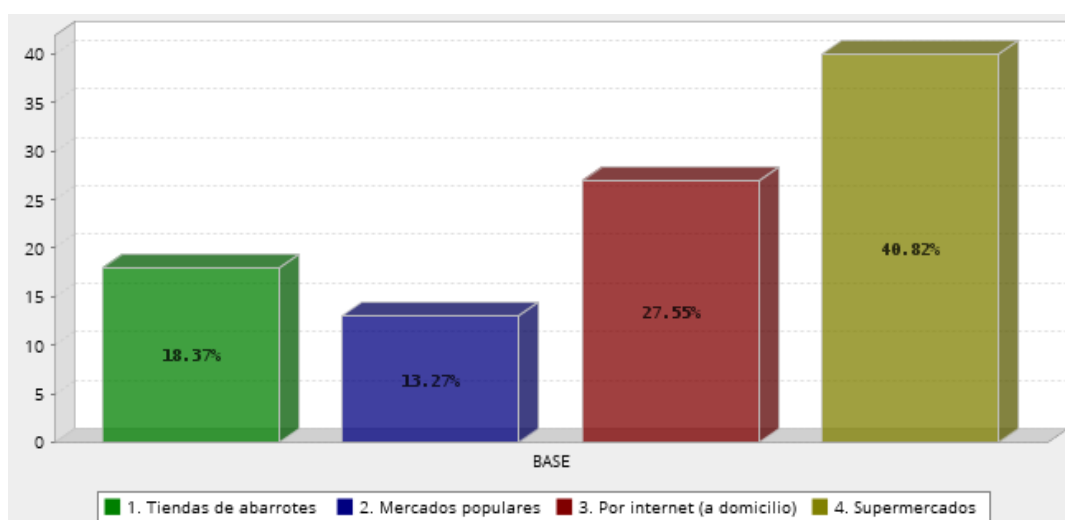
#### Preferencia entre calidad y precio



**Figura 14. Preferencia entre calidad y precio.**

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

Actualmente existe una tendencia a adquirir víveres a domicilio, mediante aplicaciones móviles o vía redes sociales, lo que facilita la distribución en este caso de huevos, sin embargo, aún se mantiene la preferencia de adquirir en supermercados (40.82%) por su facilidad y acceso inmediato a todos los artículos que necesita el comprador. En Santo Domingo los encuestados prefieren adquirir huevos en la zona centro de la ciudad (57.45%), esto explica que en ese sector se encuentra el principal expendio y comercialización de diferentes productos alimenticios, además la localización de supermercados.



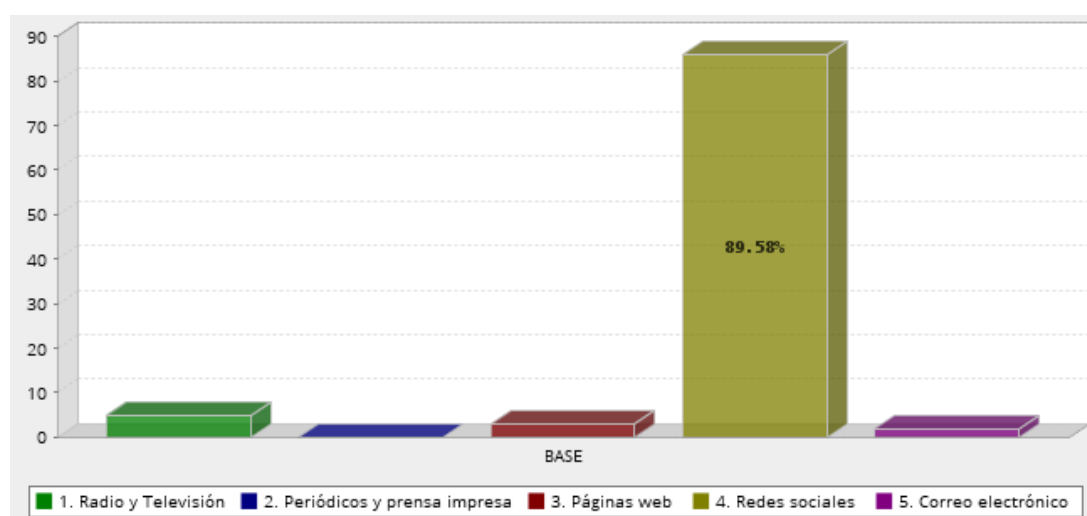
**Figura 15. Lugar de preferencia en la adquisición de huevos.**

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

En relación a los medios por los que se informan los encuestados, se ha observado que el 32.47% prefieren informarse a través de redes sociales seguido del 29.87% que prefieren

periódicos y prensa escrita como medio de información tradicional. Complementando esta información con los medios por los cuales estarían dispuestos a conocer sobre los huevos ecológicos, el 89.58% le gustaría tener información a través de redes sociales y posiblemente esto tiene relación con la tendencia de compras a domicilio y también como fuente de información primaria.

A través de qué medio de comunicación le gustaría conocer sobre huevos ecológicos.



*Figura 16. A través de qué medio de comunicación le gustaría conocer sobre Huevos Ecológicos.*

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

#### 4. ANÁLISIS TÉCNICO

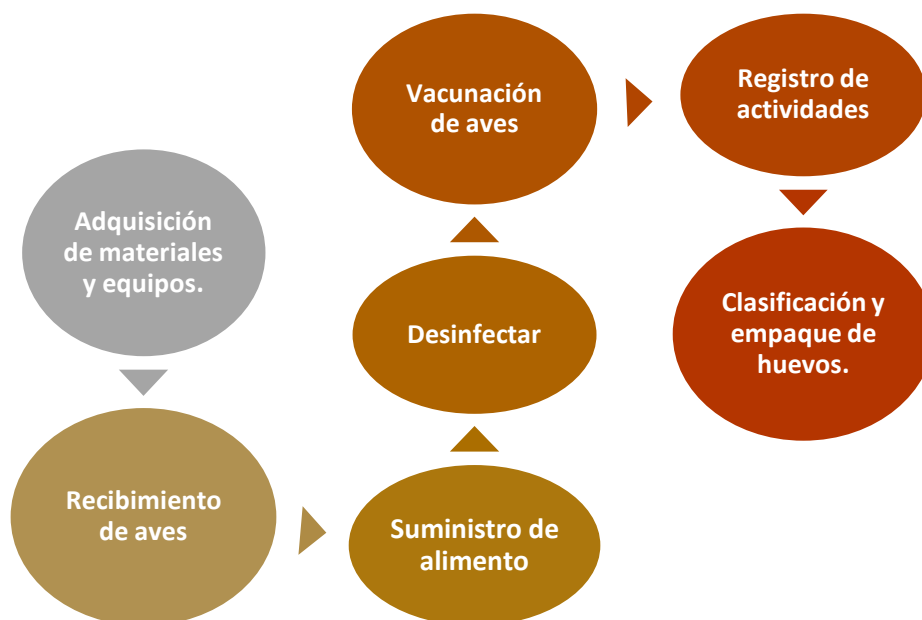
A continuación, se presenta el análisis técnico del plan de negocios, donde se refleja el proceso productivo de los huevos ecológicos; asimismo, la descripción de los insumos requeridos; definición de materiales, equipos, mano de obra e infraestructura adecuada, para llevar a cabo en forma eficiente todo el proceso productivo.

##### 4.1. Proceso de producción

El proceso de producción empieza desde la adquisición de materiales y equipos necesarios para la recepción de las reproductoras, junto con la preparación de las camas, estos equipos son importantes para el correcto suministro del alimento. La limpieza y desinfección del galpón junto con la instalación de las mallas sirven para otorgar un punto termo neutral de las aves. La vacunación y el suministro de alimento de acuerdo con las etapas de desarrollo es imprescindible llevar en el registro de

actividades diarias para asegurar un óptimo manejo y desarrollo del plantel, para finalmente llegar a la clasificación y empaque de los huevos.

### Diagrama del flujo de producción.



*Figura 17. Diagrama de Flujo de Producción*  
Fuente: Elaboración propia, año 2020.

### Adquisición de materiales y equipos

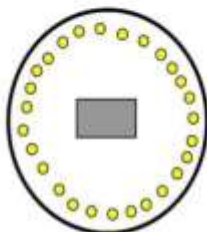
Estos materiales principalmente son comederos y bebederos, hay diferentes tipos en el mercado y la elección del tipo de producto va en función de la cantidad de aves y el consumo diario de agua y alimento. También es importante contar con calentadores a gas para regular la temperatura corporal de las aves al momento de la llegada.

### Recibimiento de aves

En este proceso es necesario dotar de alimento y agua para las reproductoras desde el día uno, además el manejo de la temperatura es determinante para reducir la mortalidad en las gallinas esto se logra observando el comportamiento de las aves para de acuerdo con ello regular la temperatura.

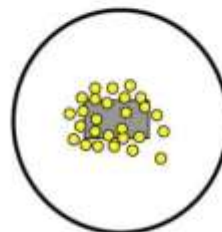
### Distribución de pollitos de acuerdo a la temperatura durante el recibimiento

Temperatura Muy Alta.



Los pollos se alejan de la criadora y jadean.

Temperatura Muy Baja



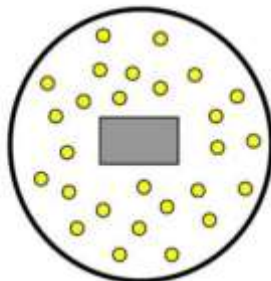
Los pollos se aglomeran bajo la criadora pían demasiado, manifiestan incomodidad

Figura 18. Distribución de Pollitos de acuerdo a la temperatura durante el recibimiento (1).

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

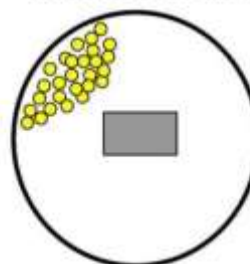
### Distribución de pollitos de acuerdo a la temperatura durante el recibimiento

Temperatura Correcta.



Pollos distribuidos uniformemente, comen beben en toda el área del círculo.

Corrientes de Aire.



Esta distribución requiere revisar corrientes y de aire, ruidos externos, luz dispereja.

Figura 19. Distribución de Pollitos de acuerdo a la temperatura durante el recibimiento (2).

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

## Suministro de alimento

El suministro de alimento va en función de la edad de las aves, de esto dependerá el contenido nutricional del alimento, es necesario llevar el control de las semanas y peso para cambiar en el momento oportuno el tipo de alimento. Este se clasifica en inicial, desarrollo y producción. La demanda de la ración de alimento en promedio se ajusta en la etapa de producción que va desde 90 a 120 gramos de balanceado por gallina por día.

### **Desinfección del plantel**

Este proceso es de mucha importancia para asegurar un adecuado estado sanitario de las aves, constantemente se realizan desinfecciones en las instalaciones con productos ecológicos aprobados por la normativa correspondiente, se hacen aspersiones cada quince días de manera preventiva para mantener las cargas bacterianas por debajo del umbral sanitario para que no presente un problema en el desarrollo de las aves. Estos productos en su mayoría son bactericidas, antifúngicos y algunos viricidas.

### **Manejo de vacunación**

Al igual que la mayoría de las especies animales se lleva un control sanitario preventivo para las principales enfermedades que en este caso afectan a las aves, entre las que se conocen son Newcastle, Gumboro, Salmonelosis, Infecciones, Mycoplasma, entre otras. El manejo consiste en la aplicación de vacunas directamente al ave y se dispone de la dosis en los bebederos, en función del tipo de vacuna que se utilice, en general las vacunaciones brindan un excelente resultado y mantienen la óptima salud de las gallinas.

### **Control de actividades**

El registro diario de las actividades o novedades que se presenten en el plantel son de importancia para la posterior toma de decisiones y análisis de la línea de producción, con el fin de encontrar posibles causas en el proyecto. Las actividades diarias que se registran servirán para mejorar los procesos, optimizando el recurso mano de obra, materia prima y manejo en general. En todas las actividades productivas el manejo de registros es una actividad necesaria.

### **Clasificación y empaque de huevos**

Diariamente la recolección de la producción se realizará en horas de la mañana, una vez recolectados los huevos se deben clasificar de acuerdo con su tamaño y forma, descartando los que tengan un tamaño muy pequeño o la superficie sea irregular. Se empacan los huevos en cubetas, se colocan de manera homogénea previos a la limpieza y desinfección. Los huevos que se descartan comúnmente se los puede donar a centros de geriátricos o similares, aclarando que estos huevos mantienen la calidad nutricional, pero al ser de forma muy redonda o muy pequeños no son apreciables para el consumidor al momento de la compra.

## Índices de producción

De acuerdo con los índices de producción de este tipo de manejo al pastoreo, se estima que la producción es de 260 huevos por gallina al año, esto representa alrededor del 70% de lo que se obtiene en la producción convencional. La razón de tener un porcentaje menor de producción de huevos es porque la gallina no se somete a estímulos inducidos como a la restricción a la luz y hormonas, pero con un manejo adecuado las gallinas al pastoreo pueden incrementar la producción.

### 4.2. Materias primas e insumos: ciclo de vida

Las materias primas son la base primordial para generar la producción proyectada, principalmente las gallinas free range de la línea Plymouth rock y Cornish que son consideradas excelentes reproductoras y se adaptan muy bien a condiciones de pastoreo.

**Historia:** La raza Plymouth Rock se originó en Estados Unidos, Son gallinas grandes y de larga vida, Las gallinas tienen un abdomen profundo, señal de que son buenas ponedoras. Tienen un pecho ancho, largo y bien redondeado, y las patas son de color amarillo brillante. La cara y orejas son rojas, el pico de color amarillo brillante, los ojos rojizos, y tienen una cresta simple de tamaño medio.

**Comportamiento:** Son aves amigables, fáciles de domesticar, vigorosas y resistentes, que no necesitan mucho espacio pero que sí les gusta correr libremente. No son buenas voladoras, así que no requieren un recinto con límites altos. Ponen un buen número de huevos de color crema, una media de 200 al año. Las hembras tienden a cloacar, para evitar que empollen en exceso se deben recoger los huevos regularmente. Los polluelos obtienen sus plumas rápidamente. Debido a su naturaleza dócil son mascotas maravillosas para los niños.



**Principales insumos:** Además de la gallina ponedora, se requiere de otros insumos necesarios para llevar a cabo el proceso productivo en las granjas. Entre varios de ellos destaca el alimento para las aves. Los principales nutrientes que se tienen en cuenta para formular o confeccionar las dietas





de las gallinas son energía, proteínas, ácidos grasos, minerales y vitaminas. Las aves de corral en sistemas comerciales ecológicos se alimentan principalmente a base de cereales, granos de leguminosas y sus tortas y harinas, constituyendo estos alimentos más del 80% de su ración diaria. El nivel de inclusión de los diferentes alimentos en los pastos está en función de los nutrientes que aportan, de su balance adecuado, la presencia de sustancias anti nutricionales y sus valores. Algunas características de los alimentos más empleados para la confección del pasto de las aves se brindan a continuación.

**Maíz:** Tiene un alto valor energético, presenta alto nivel de vitamina A y xantofilas.

**Trigo.** El trigo tiene un valor nutritivo elevado, pero su mayor contenido en fibra, unido a un menor contenido en grasa (2%) y a la ausencia de pigmentos, implica un valor nutritivo ligeramente inferior al del maíz, sobre todo en avicultura. En contrapartida, altos porcentajes de trigo en el pienso dan lugar a canales de mayor calidad (grasa consistente). La concentración de proteína del trigo (12%) es superior a la del maíz pero también es más variable en función del abonado o de la climatología. La utilización del fósforo del trigo en las aves es relativamente alta.

**Cebada.** En el mercado nos podemos encontrar diferentes tipos de cebada, entre ellas la cervecera (2 carreras), la caballar (6 carreras) y de granos desnudos. La cebada cervecera tiene un mayor nivel de proteína y almidones que la caballar, sin embargo existen diferencias notables en función de la climatología y la zona de procedencia. Es una fuente excelente de algunas vitaminas del grupo B (tiamina, riboflavina, piridoxina, ácido pantoténico). Se recomienda niveles de inclusión en los pastos del 20% en pollitas y 15% en gallinas de puesta.

**Sorgo.** El sorgo blanco tiene un valor energético similar al maíz. Las variedades ricas en taninos (marrones) son cultivadas en zonas áridas por sus ventajas agronómicas: resistencia a la sequía, pájaros, insectos e infección por hongos. Su límite de empleo está en relación al nivel de taninos, que pueden reducir la digestibilidad de las proteínas, recomendándose niveles en los pastos inferiores al 20%. Sin embargo, los sorgos blancos pueden incluirse hasta un 40% en la dieta de las aves.

**Soja.** La soja se puede presentar de forma integral y en torta o harina de soja. La soja integral se caracteriza por su alto contenido en grasa (17-20%) muy insaturada y rica en ácido linoleico (50%), lo cual es muy interesante para la avicultura de puesta. El nivel de proteína también es alto (36-38%), pero tiene factores antinutricionales (inhibidor de la tripsina) que deben ser suprimidos mediante tratamiento térmico.

**Minerales.** Las fuentes de minerales que se pueden emplear en la avicultura ecológica son el carbonato de calcio, las conchas marinas, los fosfatos monocálcico y bicálcico defluorado, etc. En el caso de las fuentes de calcio, se recomienda que al menos parte del suministro esté en partículas groseras, para que sean retenidas en la molleja y de esta forma exista un suministro continuo de Ca a la formación de la cáscara durante la noche (Leeson y Summers, 2008:195).

Además las instalaciones, equipo con motor, equipo sin motor, fármacos y biológicos, gas, agua, luz, etc., estos insumos se ocupan en las granjas de crianza como en las de posturas, además, se necesitan de otros elementos complementarios como es el empaque del huevo. Se estudiará gallinas ponedoras y alimento que son los insumos de mayor impacto en los costos de producción.

#### **4.3. Reciclaje y manejo de desechos en todas las fases del proceso productivo**

##### **Caracterización de los Residuos:**

De acuerdo con la información obtenida, se estableció la siguiente clasificación con el fin de definir la forma más apropiada de manejo de cada residuo:

- **Residuos orgánicos (aprovechables):** residuos biodegradables, es decir que tienen la característica de poder desintegrarse o degradarse rápidamente (naturalmente), transformándose en otro tipo de materia orgánica, como son las excretas, gallinas muertas, cascarones de huevos, convertir en compostaje y de esa manera sería aplicado en las áreas de pastoreo.

- **Residuos convencionales - no peligrosos:** Son objetos, materiales, sustancias o elementos sólidos que, por su naturaleza, uso, consumo y/o contacto con otros elementos, objetos o

productos no son peligrosos, siendo susceptibles de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final.

- **Residuos especiales - peligrosos:** objetos, elementos o sustancias que se desechan o descartan y que por su naturaleza pueden ser tóxicos y pueden causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgo a la salud humana. En este caso se trabajará con materiales orgánicos que no causen impacto al medio ambiente; para materiales como agujas o frascos con contenido biológico se seguirá la recomendación del fabricante o proveedor para el correcto desecho, en general consiste en la incineración de esos materiales.

A continuación, se presenta una tabla con la clasificación de los residuos generados en el proceso productivo:

*Tabla 12. Clasificación de los Residuos Generados en el Proceso Productivo*

<b>RESIDUOS ORGANICOS</b>	<b>RESIDUOS CONVENCIONALES</b>	<b>RESIDUOS PELIGROSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gallinaza</li> <li>- Aves Muertas (mortalidad)</li> <li>- Cascara de Huevo</li> <li>- Residuos de limpieza en galpón o en área de las jaulas.</li> <li>- Residuos orgánicos de alimentos en área del comedor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bandeja de Cartón</li> <li>- Empaque de Polipropileno (Lonas de alimento, aserrín o piedrilla)</li> <li>- Implementos de aseo desgastados (traperos, escobas, canecas, cepillos) -</li> <li>- Empaques o envolturas de alimentos y bebidas</li> <li>- Bolsas plásticas</li> <li>- Cajas de Cartón</li> <li>- Papel industrial (oficina)</li> <li>- Residuos de metal (chatarra)</li> <li>- Papel sanitario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envases de Desinfectantes, Detergente y Plaguicidas (plásticos)</li> <li>- Envases de medicamentos (plástico y vidrio)</li> <li>- Envases de vacunas (plástico y vidrio)</li> <li>- Envases de aceites y grasas (plásticos)</li> <li>- Jeringas</li> <li>- Material Corto punzante</li> <li>- Residuos de aceite usado en mantenimiento</li> <li>- Residuos de Plaguicidas (rodenticida)</li> <li>- Luminarios (bombillos ahorradores de luz, tubos fluorescentes)</li> <li>- Dotación usada para la fumigación de plaguicidas (filtros)</li> <li>- Aceites de motores y compresores</li> <li>- Filtros de maquinaria.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

#### 4.4. Maquinarias y equipos requeridos

##### EQUIPO

El equipo mínimo para la instalación de una granja, consta de: círculos de crianza, campanas criadoras, bombillos infrarrojos, bebederos, comederos y nidales.

**Círculos de Crianza:** El propósito de hacer círculos las dos primeras semanas de vida de las aves, es para que los animales no se dispersen por toda la galera y se mantengan más cerca de la fuente de calor durante todo este período; además de que obtengan con mayor facilidad el alimento y el agua. Estos círculos se pueden hacer usando láminas de zinc liso, cartón, madera, cedazo o sacos, con una altura de 50 a 60 cm. Para albergar 250 aves, se recomienda un círculo de dos m de diámetro, el cual se forma con tres medias láminas de zinc liso (cortadas a lo largo), unidas en sus extremos con tornillos o prensas.

**Campana Criadora:** La fuente de calor utilizada en este período, generalmente consta de una campana metálica con un bombillo infrarrojo (de luz blanca) de 250 w.

**Bombillos Infrarrojos:** Dependiendo de la zona se debe utilizar dos bombillos infrarrojos, aunque uno solo es suficiente en la mayoría de los casos. La mejor forma de determinar cuántos bombillos se necesita, es mediante la observación del comportamiento de las aves en el círculo o redondel. Cuando los pollitos se alejan de la campana, es porque la temperatura está muy alta, y se debe apagar el bombillo. Si por el contrario se encuentran amontonados debajo de la campana, es porque tienen frío; entonces debe encenderse el bombillo. Cuando los pollos se encuentran distribuidos por todo el círculo, es porque la temperatura es la ideal y los animales se sienten en un ambiente confortable.

**Bebederos:** Para aves menores de dos semanas de edad, se utilizan bebederos plásticos de 3,785 l (un galón), a razón de un bebedero por cada 100 animales y para aves adultas, se pueden utilizar bebederos de canoa a razón de tres centímetros lineales por ave; pueden ser metálicos o de tubo plástico de PVC, cortados por la mitad. La canoa ubicada hacia el centro del galpón permite el acceso de las aves por ambos lados de esta. El alimento más barato que tenemos es el agua, por ello debe estar fresca, limpia y de una fuente permanente; la carencia de ella repercutirá en atrasos de la madurez sexual y bajos rendimientos en la producción. Deben evitarse los derrames de agua dentro de la galera porque perjudicarán la salud de las aves, además de proporcionar el medio óptimo para el desarrollo de parásitos internos, como los coccidios.

**Comedores:** Para la alimentación de la primera semana de edad se puede utilizar cajas de cartón de 2,5 cm de alto o cartones de empaque para huevos, colocando cuatro por cada círculo

de crianza. Posteriormente se deben cambiar por comederos cilíndricos (uno por cada 25 aves) o de canoa, proporcionando dos cm lineales por ave. Nótese que con el uso de canoas, se duplica el área de acceso al alimento concentrado.

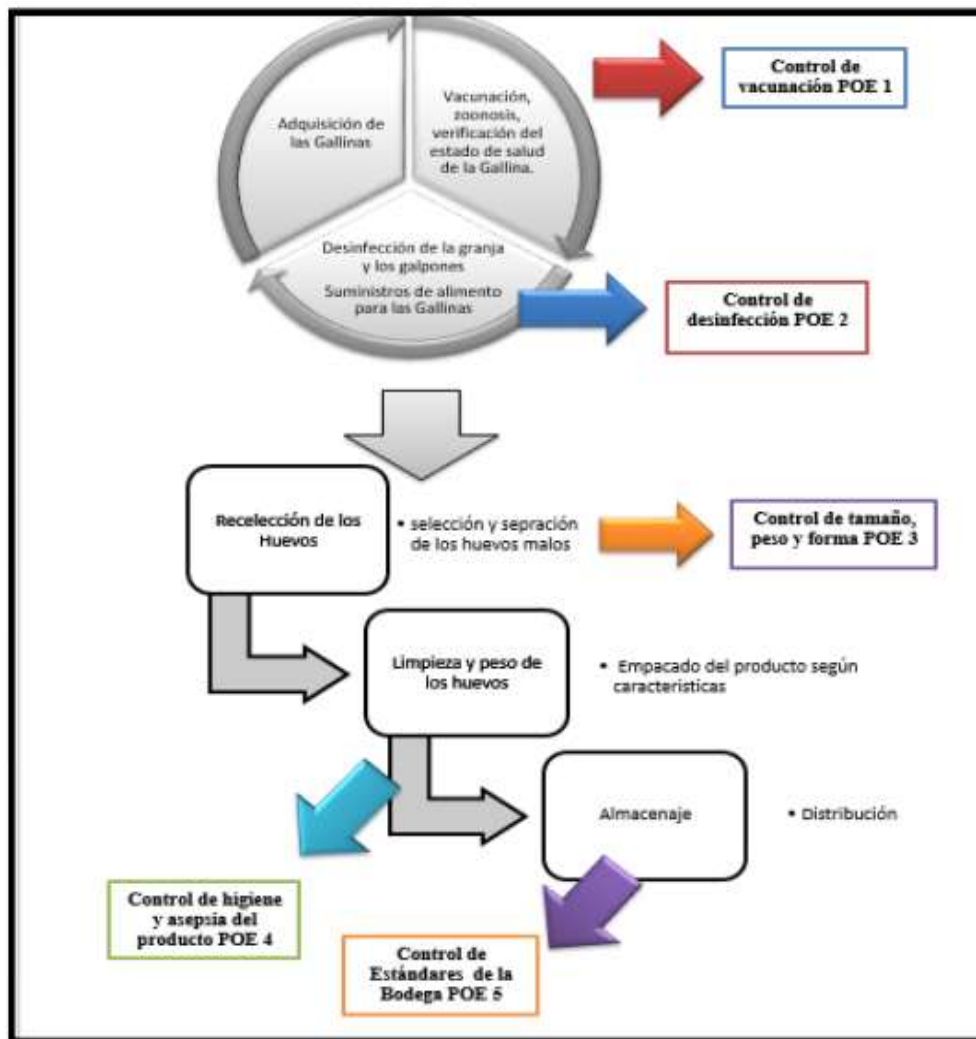
Cuando se usan comederos de canoa, es preferible contar por lo menos con tres tamaños diferentes. Al realizar el cambio por los comederos cilíndricos, se debe sustituir inicialmente sólo el plato y luego se les coloca el cilindro y se cuelgan, ajustando la altura del borde del plato a la altura de la espalda. El ajuste se realiza tanto de la altura del cilindro con respecto al plato, para evitar el desperdicio; como ajustes periódicos de los comederos a la altura de la espalda de las aves, conforme vayan creciendo. El borde inferior del cilindro se coloca a la mitad entre la altura del borde del plato y el fondo del mismo, o sea a la mitad de la profundidad del plato. En los comederos de canoa, que además deben tener una rejilla o bolillo protector para que las aves no se metan al comedero, nunca se llenan más de una tercera parte de su capacidad con el fin de evitar el desperdicio.

**Nidales:** Los nidos son una parte muy importante del equipo, pues en ellos se deposita el producto que va a generar los ingresos. Deben ser cómodos, atractivos y lo suficientemente oscuros para que la gallina sienta que los huevos van a estar seguros en ese lugar, cuando los deposite. Los nidos se deben instalar a las 16 semanas de edad de las aves, para que ellas se acostumbren a utilizarlos al inicio de la postura.

Los individuales tienen las siguientes dimensiones: 20 cm (mínimo) de frente, 30 cm de alto y 30 cm de fondo; manteniéndolos siempre limpios y con suficientes virutas de madera. Al frente o a la entrada se coloca, en la parte inferior, una regla de 10 cm de alto para que las gallinas no saquen las virutas.

#### **4.5. Controles de calidad**

El plan de control de calidad se desarrolla teniendo en cuenta el flujograma del proceso operativo, y los formatos diseñados para registrar el proceso operativo estandarizado (POE) y tener el respectivo registro para cumplir con los estándares de calidad., como se describe a continuación.



**Figura 20. Plan de Control de Calidad.**

Fuente: Diseño propio, año 2020.

Las tablas N° 13 y N° 14, describen los procesos operativos estandarizados POE que se van a implementar en la granja con el fin de tener procesos de control de calidad.

El primero hace referencia a la vacunación y el segundo a la limpieza y desinfección.

**Tabla 13. Control de Calidad POE 1- Vacunación**

POE 1 VACUNACIÓN	VERIFICACIÓN
<p>1. <b>Objetivos:</b> Inmunizar las aves contra las enfermedades que podrían en cierto momento adquirir en la zona.</p> <p>2. <b>Alcance:</b> Todas las aves de la granja.</p> <p>3. <b>Equipos e insumos utilizados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vacunas</li> <li>• Caja de icopor</li> <li>• Hielo</li> <li>• Lonas</li> <li>• Diluyentes</li> <li>• Cartón Plas</li> <li>• Jeringas</li> <li>• Goteros</li> <li>• Agujas</li> </ul> <p>4. <b>Procedimiento:</b></p> <p>Vacunación agua de bebida</p> <p>Vacunación intramuscular</p> <p>Vacunación ocular</p> <p>5. De acuerdo al plan vacunal con el que se reciben y el análisis de medición de anticuerpos, así como el análisis de la situación sanitaria de la zona que realice el veterinario se tomará la decisión para cada lote, con respecto a la revacunación: vía de administración y tipo de vacuna. Este documento estará adjunto en las hojas de vida de los lotes.</p> <p>6. <b>Registro:</b> Registro de vacunación / Registro zootécnico, donde se anexa la información de las vacunas.</p> <p><b>Responsable:</b></p> <p>Firma y Sello: _____</p>	

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

*Tabla 14. Control de Calidad POE 2 –Limpieza y Desinfección.*

POE 2 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	VERIFICACIÓN
<p><b>1. Objetivos:</b> Mantener todas las áreas de la granja limpia y desinfectada, al igual que los equipos que ingresan y se encuentran en ella.</p> <p><b>2. Alcance:</b> Todas las áreas y equipos.</p> <p><b>3. Equipos e insumos utilizados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escoba</li> <li>• Gas</li> <li>• Cepillo</li> <li>• Balde</li> <li>• Hidrolavadora</li> <li>• Cabina de desinfección</li> </ul> <p><b>4. Procedimiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Después de sacar la gallinaza se sacan los bebederos, comederos y nidos y se lavan con jabón en polvo y agua, refregándolos con una esponja, luego se desinfectan con yodo (5 mL / 1 L de agua) y se dejan secar al sol.</li> <li>• Se barre el galpón de adentro hacia afuera, las mallas y los techos.</li> <li>• Se flamean todas las áreas del galpón.</li> <li>• Se realiza una aspersión por todas las áreas del galpón con creolina (250 mL / 20 L de agua) y con yodo (1mL / 1 L de agua).</li> <li>• El galpón se deja vacío, después del proceso de desinfección un mes, promedio.</li> <li>• Nuevamente se barre y se desinfecta.</li> <li>• Se aplica cal viva en los pisos del galpón.</li> <li>• Se riega la viruta por toda el área del galpón y posteriormente se desinfecta con yodo.</li> <li>• La limpieza y desinfección de bodegas de alimento, se realiza barriendo el piso y retirando las telarañas.</li> <li>• Durante el lote las bodegas se barren todos los días.</li> <li>• Durante el lote los bebederos se lavan todos los días y cada ocho días se desinfectan con una solución de yodo (5 mL / 1 L de agua).</li> <li>• Se barren mallas durante el lote.</li> <li>• En la entrada de la granja se encontrará una cabina de desinfección, en donde se colocaran todos los objetos que deben ingresar a la granja, para ser desinfectados, con un producto a base de cloro.</li> </ul> <p><b>5. Registro:</b> Registro de limpieza y desinfección.</p> <p><b>6. Responsable:</b></p> <p>Firma y Sello: _____</p>	

Fuente: Elaboración propia, año 2020.



Las tablas No. 15 y 16, describen los procesos operativos estandarizados POE diseñados para cumplir con el sistema de control y calidad de la granja, en primer lugar la verificación de tamaño peso forma del huevo, el segundo las condiciones de asepsia y el tercero los estándares de almacenamiento.

*Tabla 15. POE 3 Control de Calidad del Huevo- Tamaño, Peso y Forma.*

		POE 3 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD HUEVO AA								Código:	
		TAMAÑO PESO Y FORMA								Edición:	
		Granja de huevos Criollo EN LA PROVINCIA TATSACHILA								Fecha:	
Cliente:				Denominación producto:				pesado por:			
Referencia cliente:				Referencia/s:				Revisado por:			
Flujo de proceso		Aspecto Físico Normal/anormal	Características		Peso	Métodos			Otros	APTO SI/NO	Descripción situación de Rechazo
Nº	Fase/operación		Color	Olor		Color	Olor	Peso			

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

La tabla 16, representa los formatos para el control de calidad, relacionados con el proceso operativo estandarizado de realización de la asepsia del huevo, para mantener las condiciones de sanidad y bioseguridad de los consumidores.

**Tabla No. 16.** Control de calidad Proceso operativo 4 estandarizado asepsia del producto.*Tabla 16. Control de Calidad POE4 Estandarizado – Asepsia del Producto.*

		<b>POE 4 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD HUEVO AA ASEPSIA DEL PRODUCTO</b>								Código:	
		Granja de huevos Criollo EN LA PROVINCIA TACHILA								Edición:	
										Fecha:	
Cliente:				Denominación producto:				Limpiado por			
Referencia cliente:				Referencia/s:				Revisado por:			
Flujo de proceso		Aspecto Físico Normal/anormal	Características		Peso	Métodos			Otros	APTO SI/NO	Descripción situación de Rechazo
Nº	Fase/operación		Grado de suciedad	Gallinaza Otro		Limpieza General	Control de Bacterias	Limpieza Total			

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

**La tabla 17,** representa los formatos para el control de calidad, relacionados con el proceso operativo estandarizado para el control de los estándares de almacenamiento, el control de la humedad, temperatura y olor.

**Tabla No. 17.** Control de calidad Proceso operativo 5 estandarizado control de estándares de almacenamiento.*Tabla 17. Control de Calidad POE5 Estandarizado – Control de Estándares de Almacenamiento.*

		<b>POE 5 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD HUEVO AA CONTROL DE ESTÁNDARES DE ALMACENAMIENTO</b>							Código:		
		Granja de huevos Criollo EN LA PROVINCIA TACHILA							Edición:		
									Fecha:		
Cliente:				Denominación producto:				Almacenado por:			
Referencia cliente:				Referencia/s:				Revisado por:			
Flujo de proceso		Aspecto físico – químico del lugar	Características		Olor	Métodos			Otros	APTO SI/NO	Descripción situación de Rechazo
Nº	Fase/operación		Temperatura	Humedad		Temperatura	Humedad	Olor			

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

## 5. INSTALACIONES FÍSICAS

### 5.1. Determinación del tamaño de planta y de localización.

Para este proyecto se ha dispuesto un área de cinco hectáreas o 50,000 metros cuadrados en la Hacienda Arroyo Negro ubicada en el km 18 de la vía a Chone, en la parroquia Nuevo Israel perteneciente a la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, a una altitud de 336 m.s.n.m, con una temperatura promedio anual de 28° C. Esta zona se caracteriza por tener un clima ideal en términos de horas luz, humedad relativa y pluviosidad para establecer un plantel avícola, además la ubicación geográfica es estratégica para abastecer a los diferentes puntos de comercialización de la ciudad.



*Figura 21. Localización Geográfica.*  
Fuente: Elaboración propia, año 2020.

### 5.2. Aspectos técnicos

Este proyecto en particular tiene los siguientes aspectos técnicos:

- Bienestar animal
- Producción ecológica

#### 5.2.1. Bienestar Animal.

La naturaleza de este proyecto se inclina principalmente por el respeto al bienestar animal y la protección del medio ambiente, por tal razón se considerará un ambiente donde a nivel de comportamiento las aves puedan expresar al máximo sus características genéticas propias de su especie viendo esto reflejado en el aspecto físico de las mismas. Típicamente la avicultura

convencional específicamente en la producción de huevos dispone a las gallinas en un sistema de confinamiento en jaulas que permite tener una mayor producción con densidades altas por metro cuadrado, esto ha significado un ahorro en recurso tiempo y mano de obra, teniendo mejores beneficios económicos bajo este sistema. Sin embargo, a pesar de ser un sistema eficiente en la producción de huevos se ha podido evidenciar que las gallinas tienden a sufrir estrés por los diferentes estímulos que se emplean para modificar el tiempo y frecuencia de postura que se refleja en producción de huevos al día.

Los principales estímulos inducidos son:

*Corte de pico.* Es una práctica muy conocida en el sector avicultor, se realiza con la finalidad de evitar el canibalismo y también evitar que rompan los huevos. Sin embargo, estas son respuestas conductuales de las aves al estar sometidas a estrés que se deriva del confinamiento.

Incorporación de hormonas en el balanceado para estimular las hormonas hipofisarias.

*Restricción a la luz.* La gallina es una especie por naturaleza reproductora estacional, es por ello que se realizan programas de variación a la intensidad lumínica para causar un efecto biológico sobre el ave y estimular a nivel neuro-endocrino la postura. Se somete a las aves a programas en que se maneja el tiempo de luz y oscuridad para estimular el consumo de alimento e inducir a la producción.

*Muda inducida.* La muda es un proceso natural de las gallinas que brinda un descanso a nivel fisiológico para preparar su siguiente ciclo de postura, durante este proceso el ave deja de poner huevos. En los sistemas convencionales esta respuesta de muda natural es controlada al someter al ave a restricción a la luz natural, de esa manera la muda natural no llega y a la semana 80 previo al retiro y reposición de un nuevo lote se induce a la muda mediante acciones farmacológicas, nutricionales o de manejo para alargar el tiempo reproductivo de la gallina mejorando el rendimiento económico al no invertir tan pronto en la reposición. La muda se produce cuando los niveles de estrógenos, progesterona, LH, prolactina y hormona de crecimiento son bajos; mientras que las hormonas tiroideas y a corticosterona son elevados (Martín Gairal, 2019).

Estas prácticas, entre otras más, forman parte de sistemas de manejo de producción que han sido estudiadas y probadas en el ámbito científico y técnico. Para este proyecto no es el afán quitar mérito sobre esos estudios, sino, tomar en consideración el impacto en la vida del ave de esas técnicas y encontrar sistemas alternos que conlleven al respeto por el bienestar animal.

En contraste al manejo convencional, la producción de huevos mediante gallinas al pastoreo estas se encuentra libres en un área delimitada, están en contacto directo con factores bióticos y abióticos. La respuesta al nivel de estrés se puede evidenciar con el comportamiento de las aves, estas visualmente expresan sus características fenotípicas como el plumaje con colores brillantes, metatarsos amarillos, además el tamaño, vitalidad y temperamento son cualidades importantes para una gallina reproductora.

Los hábitos de la gallina al pastoreo le permiten desplazarse por toda el área libremente, aletear, perseguir insectos, aprovechar la luz natural, trepar en zonas donde puedan dormir, entre otros propios del comportamiento de esta especie. Es necesario entender que las gallinas forman parte de una comunidad que tienen una jerarquía, es por ello que hasta que se jerarquicen es posible que existan disputas entre ellas, no se debe intervenir a menos que se provoquen algún daño entre ellas, pero este es un comportamiento normal que con el tiempo estas entran en armonía cuando ya establecen la jerarquía, por eso es necesario entender el comportamiento animal.

La dieta también puede ser diversa y facilita provisionarlas de residuos de mercado como frutas, verduras y algunas hojas que se desechan y que son altamente nutritivas. Este factor es importante porque en el mercado mayorista de Santo Domingo de los Tsáchilas, todas las semanas existe gran cantidad de material vegetal que se desecha y que se lo puede aprovechar para las gallinas al pastoreo aportando nutrientes a su dieta y no depender únicamente de balanceado como fuente de alimentación.

Otra ventaja es que las gallinas al cumplir su ciclo de postura se pueden comercializar en restaurantes populares de comida típica, generando un beneficio adicional.

Un inconveniente que tiene este sistema son los depredadores que comúnmente son nocturnos, es por eso por lo que las aves deben pasar la noche en un galpón además para protegerse de la lluvia, las bajas temperaturas y robos que son comunes en este sistema.

Cuando entran en etapa de postura ellas identifican los niales que se son dispuestos en el galpón, facilitando así su recolección, puede existir un porcentaje de pérdida de huevos por algunas gallinas que ponen los huevos en el campo dificultando la recolección.

Típicamente, este sistema no tiene mayores afectaciones a nivel de enfermedades en las aves, pero es necesario contar con medidas control como barreras sanitarias, delimitar el perímetro terrestre para el ingreso de animales silvestres, ahuyentador de aves foráneas, restringir el acceso de personas no autorizadas, así como el ingreso de vehículos. En sí, las condiciones sanitarias son similares a las del sistema convencional, con adaptaciones al manejo libre.

### **5.2.2. Producción ecológica**

Las ventajas de la producción ecológica es que las aves son libres, el estrés que pueden presentar es propio de su especie y no inducido. La calidad del huevo en términos de aprovechamiento nutricional podría ser superior al tener muchos de sus nutrientes de manera natural y aprovechar la síntesis biológica.

En ese sentido se puede decir que la dieta en los sistemas tradicionales puede incluir colorantes que son los que intensifican el color de las yemas. El aprovechamiento proteico es mejor en huevos ecológicos y la calidad del albumen es también mejor al ser más denso y estable (Raigón M. D., Martínez M.G., & Esteve P., 2006)

### **5.3. Obras físicas, maquinarias, equipos, personal, materias primas e insumos.**

Las instalaciones requeridas para este proyecto serán alineadas con la filosofía ecológica y se utilizarán materiales de la zona.

El espacio requerido será de tres y media hectáreas con la posibilidad de expandirlo a cinco hectáreas de acuerdo con el crecimiento del proyecto. El terreno debe ser plano, con buen drenaje, cerca de fuentes hídricas, alejada de otros planteles avícolas o de otra explotación pecuaria con al menos mil metros de distancia y también fuera de vías de acceso principales.

La estructura del galpón será el espacio donde las aves dormirán, tendrán parte de la ración de alimento y principalmente será el lugar donde estén ubicados los niales. Se utilizará caña de bambú que ha demostrado ser muy resistente para construcciones civiles, además se encuentra

fácilmente en la provincia, también se utilizarán laminas de techo con protección termo acústica convencional (dura techo o similar), madera local que se encuentran en depósitos autorizados que no causan impacto negativo con los bosques, comederos, bebederos convencionales, malla para cercas.

El Reglamento Para la producción Ecológica de la Comunidad Europea en el artículo N° 12 sugiere una densidad de 6 gallinas/m<sup>2</sup>, para el caso del área del galpón y el área mínima al aire libre debe ser 4 gallinas/m<sup>2</sup>, para el área de postura será un nidal por cada 7 gallinas ( Comisión de las Comunidades Europeas , 2008)

Este proyecto tiene la intención de establecer cuatro mil gallinas ponedoras divididas en dos grupos, de tal forma que el área del galpón requerido por cada grupo debe ser de 333 /m<sup>2</sup>, para el pastoreo el área debe ser de 500 m<sup>2</sup>/diarios y 285 nidales.

Técnicamente se deben dividir en dos grupos de dos mil gallinas para controlar la competencia entre ellas y que el manejo sea eficiente.

El área de pastoreo debe tener un asociado de una leguminosa como maní forrajero (*arachis pintoi*), junto con un pasto como puede ser *brachiaria brizanta o decumbens*, el maní forrajero es una leguminosa que se caracteriza por un alto contenido nutricional y el aporte de proteína a la dieta animal, esto permitiría un mejor tiempo de recuperación del forraje que toma alrededor de 30 días para volver a ingresar a las aves, esto se denomina "rotación de potreros", típicamente se realiza en bovinos y también se puede realizar para este propósito.

La rotación de parcelas debe considerar el tiempo que las aves estarán dispuestas en el campo y no se debe permitir un "sobre pastoreo" porque reduce la calidad del forraje y en temporada de lluvias podría causar anegamiento y por consecuencia formación de lodo que afectaría a las gallinas. La rotación se la debe realizar diariamente o en función de la revisión técnica que se realice, se debe observar que al final de la tarde el forraje tenga más del 50% de disponibilidad.

La rotación de 2.000 gallinas se realizará de manera secuencial en cada parcela de 3.750 m<sup>2</sup> y se requerirá de aproximadamente cuatro parcelas para cumplir la rotación de veintiocho a



treinta días que requiere el forraje para el rebrote. Por lo tanto, se requerirá un área de 15.000 m<sup>2</sup> para el pastoreo mensual, para el proyecto total se utilizarán 30.000 m<sup>2</sup> (3.00 hectáreas).

La siguiente fotografía es un esquema del diseño de las parcelas y la secuencia de rotación semanal; es decir, son 4 parcelas que equivalen a 28 días, luego regresan al día 29 a la parcela uno.



**Figura 22.** Esquema del Diseño de Parcelas y Secuencia de Rotación Semanal.

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

El área del galpón se ubicará en el centro del terreno para facilitar la distribución de las gallinas diariamente a la parcela que corresponda y a su vez permite que ellas ingresen al área de los nidos para la postura.

El galpón deberá tener un área de 333 m<sup>2</sup> construido de bambú, madera, láminas de techo termo acústico y cortinas para regular la temperatura de acuerdo con la temporada. También

contará con instalaciones eléctricas y de agua, un generador de emergencia en caso de apagones.

El manejo de campo se realizará con personal a tiempo completo para asegurar el cumplimiento de las normas de protocolo establecidas para el correcto funcionamiento del proyecto. En general será personal capacitado y un administrador de granja que debe contar con un título de tecnólogo o afines con conocimientos avícolas.

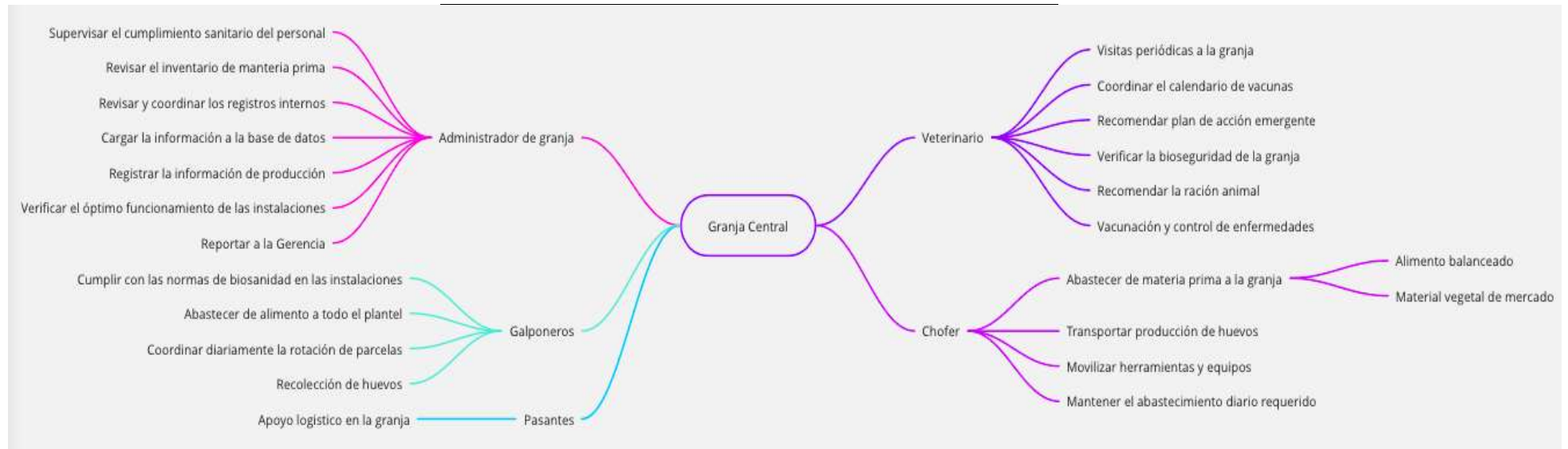
Será necesario un chofer que se encargará de la distribución de materias primas, el traslado de huevos hasta los puntos de comercialización (de ser necesario) y todo lo relacionado al transporte que requiera la granja.

Se contará con un veterinario externo que realizará varias visitas al mes con el objetivo de asegurar la salud de manera preventiva mediante la evaluación de las aves y evitar posibles brotes que afecten a la salud de las gallinas.

**5.3.1. Personal requerido**

**Tabla 18. Personal requerido**

	No. de personas requeridas
Galponeros	3
Administrador de granja	1
Chofer	1
Veterinario	1



**Figura 23. Personal Requerido**  
 Fuente: Elaboración propia, año 2020.

#### **5.4. Legislación local.**

La legislación ecuatoriana actualmente determina que todas las actividades que se comercialicen bajo el nombre de "ecológico, orgánico y natural" deben por ley tener una acreditación que la certifique. La acreditación de cualquiera de estas distinciones las realiza una agencia especializada que verifica y supervisa el cumplimiento de los lineamientos internacionales y nacionales existentes. Esta información en detalle se la puede verificar a través de AGROCALIDAD.

Las condiciones mínimas requeridas para tener la acreditación de acuerdo a la Normativa Orgánica Ecuatoriana para la avicultura es la siguiente: 1) El área destinada a la producción debe ser un lugar que cumpla un período de transición que normalmente pueden ser de tres a cinco años en función de la última actividad que se realizó; 2) La alimentación animal debe provenir de fuentes que sean orgánicas o tengan un plan de manejo que certifique el no uso de moléculas que no están permitidas en el desarrollo del cultivo; 3) Se pueden utilizar únicamente productos pecuarios permitidos por la norma orgánica; 4) Se deben cumplir anualmente con los lineamientos para renovar la certificación.

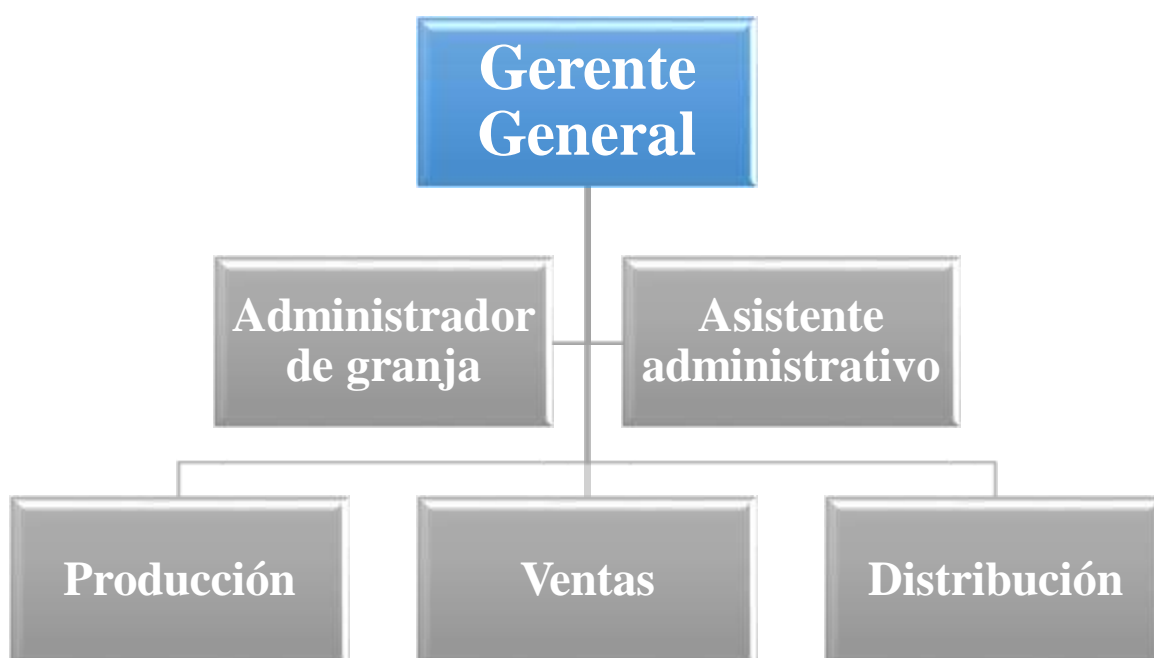
Para este proyecto las acreditaciones se las puede adquirir de manera ágil debido a que es un proyecto nuevo y en el lugar donde se llevará a cabo ha sido exclusivamente cobertura de pasto.

Entre las principales empresas certificadoras para este tipo de negocio están: Kiwa, BCS y QCS, quienes se encuentran acreditadas por el Reglamento Orgánico Ecuatoriano para otorgar la certificación orgánica de las actividades agrícolas o pecuarias que cumplan con los requisitos técnicos para este fin. Los costos varían de acuerdo con el tipo de explotación, el área destinada, cantidad de productos que se certificarán y la normativa bajo la cual se desea certificar. Para este proyecto, de acuerdo con la solicitud de cotización que se entregó a una de las certificadoras, establecieron un costo de USD 1.800,00, considerando que el área a certificar es únicamente para esta actividad específica de explotación avícola y no para la hacienda en general, además el producto será para el mercado local por lo que no requiere otros controles adicionales. En general, es una certificación básica con la que se puede operar en un proyecto nuevo y lo importante es cumplir con los parámetros de registros para la renovación anual.

## 6. ASPECTOS ORGANIZACIONALES

### 6.1. Organigrama de la empresa.

Este proyecto forma parte de una unidad de negocio alterna de la empresa ancla, que será establecida en una de las haciendas de esta misma y ocupará el 1% del área total. La administración será controlada por el directorio de la empresa ya establecida y tendrá la siguiente conformación de jerarquía.



*Figura 24. Organigrama de la Empresa.*  
Fuente: Elaboración propia, año 2020.

#### 6.1.1. Perfiles y funciones de los principales cargos en la empresa.

El gerente general, será el encargado de verificar la operatividad del proyecto, en términos de presupuestos establecerá el calendario financiero de desembolsos de acuerdo con las etapas de implementación y producción. Además, asegurará el flujo financiero en el caso de requerir recursos por imprevistos que se presente.

La administradora de granja se encargará de todos los procesos productivos que impliquen las operaciones del plantel. Sus principales funciones serán:

- Supervisar al personal
- Supervisar el estado de las gallinas
- Mantener el abastecimiento de materias primas
- Asegurar el cumplimiento de los lineamientos de la certificación orgánica.
- Prever externalidades involucradas al manejo técnico
- Entregar reportes a la gerencia general
- Controlar índices de producción
- Asegurar la calidad y bienestar avícola

La asistente administrativa, llevará la información contable y financiera que provengan de los requerimientos de la granja, así como reportar los pagos por realizar y contactar a los proveedores para la entrega de la materia prima. También deberá dar soporte a la entrega de producción de huevos diaria y llevar un control de ventas.

El personal de producción será el encargado de velar por el buen manejo de la línea de producción en la granja, llevarán registros diarios, proveerán de alimento a las gallinas, recolectarán los huevos y se encargarán de todo el manejo indicado por el administrador de granja. El personal de ventas se encargará de contactar a los clientes como supermercados, tiendas entre otros para ofrecer el producto, realizando la negociación en términos de precio, plazo de pago, etc. Finalmente, la distribución y venta se realizará principalmente en las instalaciones de la granja directamente, salvo el caso de algún cliente que requiera que se entregue el producto a domicilio.

## **6.2. Situación laboral en la localidad: cantidad y calidad.**

La legislación laboral en Ecuador requiere normas para el personal que labora en la empresa, principalmente la afiliación al seguro social y los beneficios de ley que incluye el decimo tercer y decimo cuarto sueldo, fondos de reserva, horas extras y el aporte patronal. Las normas actuales son rígidas al momento de despedir al personal y realizar tamizajes de acuerdo con el desempeño ya que las leyes referentes al Código del Trabajo protegen al empleado, pudiendo la empresa ser interpuesta por alguna demanda de índole laboral. Esto por tanto requiere seleccionar de manera rígida al personal.



Empaques	\$4.506,67	\$4.506,67	\$4.506,67	\$4.506,67	\$4.506,67	\$4.506,67
Seguridad Social	\$5.176,81	\$5.176,81	\$5.176,81	\$5.176,81	\$5.176,81	\$5.177,81
<b>Total</b>	<b>\$49.633,48</b>	<b>\$49.633,48</b>	<b>\$49.633,48</b>	<b>\$49.633,48</b>	<b>\$49.633,48</b>	<b>\$49.634,48</b>

Fuente: Cálculos propios, año 2020.

No se consideran costos de comercialización, ya que generalmente este tipo de productos se vende directamente en la granja. Esto se comprobó en el estudio de mercado.



## 7.2. Costos de inversión

Dentro de los costos de inversión como se indica en la tabla 23, en el lugar donde se establecerá la granja estarán los galpones, bodega, oficina, comederos, bebederos, instalaciones eléctricas, vehículo, entre otros activos dando un total de USD 79.560,92. El capital de trabajo requerido para operar en el año es de USD \$55.702,28. Este último valor corresponde al método Déficit Acumulado Máximo donde se ha considerado el tiempo que requieren las gallinas hasta su etapa de producción que son alrededor de 15 semanas.

**Tabla 21. Capital de trabajo**  
**Capital de trabajo: Método Déficit Acumulado Máximo**

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 7.500,00	\$ 15.000,00	\$ 30.000,00	\$ 36.000,00	\$ 39.000,00	\$ 40.500,00	\$ 72.000,00	\$ 72.000,00
Egresos	\$ 12.640,46	\$ 12.640,46	\$ 12.640,46	\$ 12.640,46	\$ 12.640,46	\$ 12.640,46	\$ 12.640,46	\$ 12.640,46	\$ 12.640,46	\$ 12.640,46	\$ 12.640,46	\$ 12.640,46
Saldo	-\$ 12.640,46	-\$ 12.640,46	-\$ 12.640,46	-\$ 12.640,46	-\$ 5.140,46	\$ 2.359,54	\$ 17.359,54	\$ 23.359,54	\$ 26.359,54	\$ 27.859,54	\$ 59.359,54	\$ 59.359,54
Saldo Acumulado	-\$ 12.640,46	-\$ 25.280,92	-\$ 37.921,38	-\$ 50.561,84	-\$ 55.702,30	-\$ 53.342,76	-\$ 35.983,22	-\$ 12.623,68	\$ 13.735,86	\$ 41.595,40	\$ 100.954,94	\$ 160.314,48

**CAPITAL DE TRABAJO: USD 55.702,28**

Fuente: Cálculos propios, año 2020.

### 7.2.1. Determinación del punto de equilibrio.

El punto de equilibrio de la granja se obtendrá al producir 330.890 huevos por año, que será la cantidad requerida para cubrir los costos totales.

$$P.E = \frac{CF}{P-CVu} = \frac{49.633,48}{0,30-0,15} = 330.890$$

*Tabla 22. Costos de inversión estimados del proyecto en USD*

Costos de inversión estimados del proyecto en USD

<b>Inversiones</b>	<b>Año 0</b>	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Galpones 660 m <sup>2</sup>	\$11.550,92						
Bodega 25 m <sup>2</sup>	\$2.500,00						
Oficina 40m <sup>2</sup>	\$4.000,00						
División de parcelas	\$9.400,00						
Comederos	\$2.490,00						
Bebedores automáticos	\$925,00						
Tanque de agua de 2000 litros	\$680,00						
Bomba de agua 1 hp	\$310,00						
Manguera 1/2	\$60,00						
Tubería	\$300,00						
Generador	\$1.000,00						
Calentadores	\$160,00						
Extras	\$400,00						
Econidales	\$285,00						
Forraje	\$3.000,00						
Instalaciones eléctricas	\$400,00						
Instalaciones de agua	\$500,00						
Vehículo	\$39.000,00						
Certificación orgánica (activo intangible)	\$1.800,00						
<b>Gastos pre-operativos</b>							
Gastos puesta en marcha	\$800,00						
<b>Capital de trabajo</b>							

Capital de trabajo	\$55.702,28
<b>Total</b>	<b>\$135.263,20</b>

Fuente: Cálculos propios, año 2020.

En la estructura de inversión de la propuesta, se presenta todo lo que se requiere para la puesta en marcha del negocio. En primer lugar, las inversiones en activos fijos: infraestructura, maquinarias, equipos y vehículo requeridos en el proceso productivo; igualmente, se requiere de la certificación orgánica, reflejada con un activo intangible, y no es más que la verificación que se exige a la empresa donde se determina que cumplirá con los estándares de producción ecológica según las normas para los diferentes destinos que seguirá el producto, nacional e internacional. Igualmente, las inversiones más operativas, como son el capital de trabajo y los gastos de puesta en marcha del negocio. Este último está conformado por lo siguiente: toda la asesoría legal y contable que se requirió; el estudio de mercado, traslados e impresiones de material, entre otros.

### 7.3. Proyección de ingresos

#### 7.3.1. Ingresos por venta de huevos

La naturaleza de este negocio requiere un periodo de tiempo que corresponde a la curva de aprendizaje. Por ello, se castigaron los rendimientos de la producción un 10 % el primer y segundo año para estimular la formulación de metas e incentivar al equipo de trabajo. Los huevos se comercializan en cubetas de 30 unidades.

*Tabla 23. Proyección de Ingresos en USD por Venta de Huevos Ecológicos*

Proyección de ingresos en USD por venta de huevos

Año	Porcentaje de castigo	Precio por unidad	Unidades vendidas	Número de cubetas	Precio por cubeta	Ingresos anuales
1	10	\$0,30	932000	27733	\$9,00	\$279.600,00
2	10	\$0,30	936000	31200	\$9,00	\$280.800,00
3	-	\$0,30	1040000	34667	\$9,00	\$312.000,00
4	-	\$0,30	1040000	34667	\$9,00	\$312.000,00
5	-	\$0,30	1040000	34667	\$9,00	\$312.000,00
6	-	\$0,30	1040000	34667	\$9,00	\$312.000,00

Fuente: Cálculos propios, año 2020.

#### 7.3.2. Ingresos por venta de gallinas de descarte

Al final del periodo productivo de las gallinas, cuando llegan a la semana 80, estas son vendidas en el mercado local. Por fuentes propias, se conoce que el precio al que son compradas estas gallinas es de UDS 2,50 hasta USD 3,00 cada una. En el siguiente cuadro se puede observar el número de gallinas descartadas, tomando en cuenta el porcentaje de mortalidad.

*Tabla 24. Ingresos por Venta de Gallinas de Descarte.*

Ingreso por venta de gallinas de descarte

Año	# de gallinas	Precio unitario	Total
2	3600	\$2,50	\$9.000,00
4	3600	\$2,50	\$9.000,00
6	3600	\$2,50	\$9.000,00

Fuente: Cálculos propios, año 2020.

### 7.3.3. Precio de venta

Para determinar el precio es necesario tener en cuenta todos los costos tanto fijos como variables dentro de las operaciones del proyecto, así como la proyección de la producción y finalmente obtener la proyección de ganancia que se espera obtener. El total de la producción corresponde al valor promedio de producción esperada en el periodo de seis años.

El costo para una cubeta de 30 huevos ecológicos se estima a continuación.

Costo de venta= (Costos fijos+Costos variables) /Total de la producción

$$CV = \$49.633,47 + \$102.052 = \$151.685,48$$

$$CV = \$151.685,48 / 988000$$

$$CV = \$0,15$$

Para determinar el precio del producto para el consumidor, se estima un precio apropiado para las cubetas de huevos en el mercado local con un porcentaje de ganancia del 48%.

Precio de venta= CV/ (1-% de ganancia)

Precio de venta= 0,15/ (1-48%)

**Precio de venta= \$0,30**

### 7.4. Depreciación

La depreciación se calculó con el método de línea recta, en este caso la maquinaria y equipo tienen un tiempo de vida útil de diez años, inmuebles veinte años y vehículos 6 años

DP = Valor inicial del activo / Vida útil (en años)

*Tabla 25. Depreciación*

<b>Descripción</b>	<b>Valor de adquisición</b>	<b>Dep. anual</b>
<b>Inmuebles (20 años)</b>	\$16.800,92	\$840,05
<b>Maquinaria y equipo (10 años)</b>	\$16.910,00	\$1.691,00
<b>Vehículos (6 años)</b>	\$39.000,00	\$6.500,00

Fuente: Cálculos propios, año 2020.

Depreciación total anual: \$ 10.331,05

## 7.5. Inversión del proyecto

El valor de la inversión para establecer el proyecto sin incluir el capital de trabajo suma USD 79.560,92. Este monto puede ser financiado por la banca pública presente en Ecuador, quienes fomentan el desarrollo productivo mediante instrumentos de crédito que pueden tener beneficios como meses de gracia, tasas preferenciales, posibilidad de renegociar la deuda y manejan plazos superiores a los 48 meses a diferencia de la banca privada.

**Tabla 26. Solicitud de Crédito a Banca.**

Solicitud a Banca Pública CFN	
Monto solicitado (USD)	\$79.560,92
Plazo (años)	5
Periodicidad	Mensual
Tiempo de gracia	12 meses
Tasa nominal anual (%)	11.23%
Tipo de tabla	Alemana

Fuente: Elaborado por el autor.

**Tabla 27. Gastos de Interés y Capital.**

Gastos de interés y capital		
Años	Capital	Interés Generado
1	\$15.912,18	\$8.115,68
2	\$15.912,18	\$6.328,74
3	\$15.912,18	\$4.541,80
4	\$15.912,18	\$2.754,86
5	\$15.912,18	\$967,92
<b>Total</b>		<b>\$22.709,01</b>

Fuente: Elaborado por el autor.

## 7.6. Flujo de Caja

En el financiamiento de esta operación se ha establecido que en el año uno, se tendrá el beneficio del tiempo de gracia total de doce meses, además en ese periodo los ingresos son menores ya que se castigó la producción con el 20%, relacionado a la curva de aprendizaje. En el año dos se empieza a cancelar la deuda y es el año con la mayor carga de interés, esto se debe a la naturaleza de la tabla de amortización alemana. Sin embargo, esto puede

modificarse una vez que la institución bancaria genere la tabla con la liquidación y otras condiciones que pueden favorecer la estructura de la inversión. La industria avícola en la producción de huevos se conoce por ser una actividad rentable al tener un producto de consumo diario, de fácil transporte, de bajo precio y apreciado por su valor nutricional. También se ha podido notar que a raíz de la pandemia del 2020 las personas en general buscan productos más sanos, es por eso que este proyecto es una gran oportunidad para abastecer al mercado.

### 7.7. Resultados y decisión financiera

Para obtener el flujo de caja con financiamiento del proyecto se tomó en cuenta los flujos netos anuales del flujo de caja puro (es decir, sin financiamiento), los cuales se traen a valor presente utilizando el costo del capital propio ( $K_e$ ), y el flujo de la deuda, para el cual se utiliza el costo de la deuda (interés del préstamo) como tasa de descuento. El  $K_e$  que se utilizó es el siguiente:

- Tasa libre de riesgo ( $R_f$ ): 2.25%
- Prima por riesgo (MRP): 9.44%
- Beta (agricultura): 0.61
- Riesgo país Ecuador (al 25 de noviembre, 2020): 1079
- **$K_e = R_f + \text{Beta} * \text{MRP} + \text{Riesgo país} = 18.8\%$**

Los resultados obtenidos de este análisis son: VAN \$237.643,02; TIR 68%; la inversión se recupera en un periodo de 1.3 años, y la relación beneficio costo es 1.4. Con los resultados del VAN siendo positivo, la TIR mayor al costo del capital, la inversión se recupera en un periodo menor al tiempo que dura el proyecto y la relación beneficio costo es mayor a uno, se considera al proyecto aceptable financieramente.

***Tabla 28. Resultados obtenidos – Indicadores de Rentabilidad.***

VAN de la deuda (11,23%)	\$7.529,62
VAN del flujo de caja puro (18.8%)	\$230.113,41
VAN Ajustado	\$237.643,02
TIR	68%
Payback	1.32 años
B/C	1,4

Fuente: Cálculos propios, año 2020.

Tabla 29. Flujo de Caja del proyecto

FLUJO DE CAJA PROYECTADO							
DETALLE	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
<b>Total de Ingresos</b>		<b>\$279.600,00</b>	<b>\$289.800,00</b>	<b>\$312.000,00</b>	<b>\$321.000,00</b>	<b>\$312.000,00</b>	<b>\$321.000,00</b>
(-)Costos Variables		\$102.052,00	\$102.052,00	\$102.052,00	\$102.052,00	\$102.052,00	\$102.052,00
<b>Utilidad Bruta</b>		<b>\$177.548,00</b>	<b>\$187.748,00</b>	<b>\$209.948,00</b>	<b>\$218.948,00</b>	<b>\$209.948,00</b>	<b>\$218.948,00</b>
(-)Costos Fijos		\$49.633,48	\$49.633,48	\$49.633,48	\$49.633,48	\$49.633,48	\$49.633,48
(-)Gastos de Depreciación		\$9.031,05	\$9.031,05	\$9.031,05	\$9.031,05	\$9.031,05	\$9.031,05
<b>Utilidad Antes de Impuestos (UAI)</b>		<b>\$118.883,48</b>	<b>\$129.083,48</b>	<b>\$151.283,48</b>	<b>\$160.283,48</b>	<b>\$151.283,48</b>	<b>\$160.283,48</b>
(-)Participación Trabajadores (15%)		\$17.832,52	\$19.362,52	\$22.692,52	\$24.042,52	\$22.692,52	\$24.692,52
<b>Utilidad Gravable</b>		<b>\$101.050,96</b>	<b>\$109.720,96</b>	<b>\$128.590,96</b>	<b>\$136.240,96</b>	<b>\$128.590,96</b>	<b>\$136.240,96</b>
(-)Impuesto a la Renta (25%)		\$25.262,74	\$27.430,24	\$32.147,74	\$34.060,24	\$32.147,74	\$34.060,24
<b>UTILIDAD NETA (UN)</b>		<b>\$75.788,22</b>	<b>\$82.290,72</b>	<b>\$96.443,22</b>	<b>\$102.180,72</b>	<b>\$96.443,22</b>	<b>\$102.180,72</b>
<b>Costos no Desembolsables</b>		\$9.031,05	\$9.031,05	\$9.031,05	\$9.031,05	\$9.031,05	\$9.0231,05
Inversión en activos fijos	\$78.760,92						
Capital de trabajo	\$55.702,28						
Gastos pre-operativos	\$800,00						
Valor de desecho							\$18.524,64
Recuperación de capital de trabajo							\$55.702,28
<b>Flujo Neto de Caja</b>	<b>-\$135.263,20</b>	<b>\$84.819,26</b>	<b>\$91.321,76</b>	<b>\$105.474,26</b>	<b>\$111.211,76</b>	<b>\$105.474,26</b>	<b>\$185.438,69</b>

Fuente: Cálculos propios, año 2020.



El valor de desecho es el valor de los activos al final del periodo de evaluación del proyecto. Para este proyecto los activos son los inmuebles, instalaciones y vehículos. El valor de desecho se calculó mediante el método contable, el cual considera el valor residual de los activos en el último año de la evaluación.

Descripción	Valor de adquisición	Dep. anual/Año 1	Dep. anual/Año 2	Dep. anual/Año 3	Dep. anual/Año 4	Dep. anual/Año 5	Dep. anual/Año 6	Total	Valor de desecho contable
<b>Inmuebles (20 años)</b>	\$16.800,92	\$840,05	\$840,05	\$840,05	\$840,05	\$840,05	\$840,05	\$5.040,28	11.760,64
<b>Maquinaria y equipo (10 años)</b>	\$16.910,00	\$1.691,00	\$1.691,00	\$1.691,00	\$1.691,00	\$1.691,00	\$1.691,00	\$10.146,00	6.764,00
<b>Vehículos (6 años)</b>	\$39.000,00	6.500,00	\$6.500,00	\$6.500,00	\$6.500,00	\$6.500,00	\$6.500,00	\$39.000,00	0,00
	\$72.710,92							\$54.186,28	<b>\$18,524.64</b>

Fuente: Cálculos propios, año 2020.

Tabla 30. Flujo de la deuda

<b>DETALLE</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>
Intereses			\$8.115,68	\$6.328,74	\$4.541,80	\$2.754,86	\$967,92
Ahorro de impuestos			\$2.028,92	\$1.582,18	\$1.135,45	\$688,72	\$241,98
Utilidad Neta			\$6.086,76	\$4.746,56	\$3.406,35	\$2.066,14	\$725,94
Préstamo	\$79.560,92						
Amortización del capital			\$15.912,18	\$15.912,18	\$15.912,18	\$15.912,18	\$15.912,18
Flujo Neto de la deuda	\$79.560,92		\$21.998,94	\$20.658,74	\$19.318,54	\$17.978,33	\$16.638,13

Fuente: Cálculos propios, año 2020.

## 7.8. Análisis de sensibilidad

En este proyecto se ha trabajado con niveles de producción conservadores aplicando castigo en los primeros ciclos. A pesar de ello, la sensibilidad del proyecto relacionada a variaciones de precio, producción y costos variables no representan un riesgo relativo a la rentabilidad del proyecto.

Una disminución del 37% en el precio es el máximo cambio desfavorable en el precio que puede resistir el proyecto para tener un indicador que acepte la inversión y una disminución del 35% de la producción es el nivel mínimo para aceptar el proyecto. De la misma manera, un incremento de los costos variables en 103% sería lo máximo que puede tolerar el proyecto.

### Puntos críticos:

	Actual	Punto crítico	Cambio	
Precio por unidad	\$0,30	\$0,19	-37%	El proyecto puede soportar una disminución de hasta 37% en el precio proyectado.
Producción	932.000,00	602.135,00	-35%	Una disminución del 35% en la producción es la brecha máxima para la viabilidad del proyecto.
Cost Variables	\$102.052,0	\$207.379,3	103%	Un aumento del 103% en los costos variables es el incremento máximo para que el proyecto sea viable.

Fuente: Cálculos propios, año 2021

### Análisis de escenarios:

	En porcentajes			En unidades			VAN	Prob. (juicio subjetivo)	VAN*Prob
	Precio	Producción	Cost. Variable	Precio	Producción	Cost. Variable			
Pesimista	-20%	-10%	10%	\$0,24	838.800	\$112.257,20	-\$2.528,13	20%	-\$505,63
Previsto	0%	0%	0%	\$0,30	932.000	\$102.052,00	\$230.113,41	70%	\$161.079,39
Optimista	10%	10%	-15%	\$0,33	1.025.200	\$ 86.744,20	\$352.530,12	10%	\$35.253,01
Fuente: Calculos propios, año 2021								100%	195.826,77

El precio del huevo en Ecuador se ha mantenido constante en el tiempo y las variaciones son mínimas; además no se ha visto afectado por una sobreoferta en el mercado nacional, por lo tanto, se puede estimar un 70% en un escenario probable para obtener los resultados previstos en este proyecto. También, las proyecciones en cuanto a producción son al incremento de unidad de huevos por gallina por ciclo, ya que el potencial que se conoce es de alrededor de 360 huevos por gallina al año, técnicamente es posible incrementar la tasa de producción, en ese contexto se estima el 10% para un escenario optimista junto con las variables de precio y menores costos variables para obtener un VAN de \$352.530,12. Un escenario pesimista se podría estimar con un 20% de probabilidad en el momento actual que el país enfrenta restricciones por razones sanitarias; esto afectaría la viabilidad del proyecto, obteniéndose un VAN negativo de -\$2.528,13. En base a estos cálculos, se llegaría a un VAN esperado de \$195.826,77.

## 8. ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DEL NEGOCIO

La producción ecológica es cada vez más valorada por consumidores que conocen los atributos de estos productos y a su vez son conscientes de los esfuerzos de los agricultores, en este caso de los avicultores en producir de manera limpia.

Desde hace algunos años se ha visto la creciente tendencia de los consumidores en demandar productos que provengan de fuentes ecológicas que aporten calidad a su alimentación, cuidando el bienestar animal y el respeto por el medio ambiente. Este tipo de explotación es a su vez rentable para el productor y además beneficia directamente a la cadena de producción ya que el objetivo es que sea una cadena corta.

La dirección de este proyecto tiene una meta de que un 100% de abastecimiento provenga de fuentes sostenibles y ofrecer huevos que provengan de planteles certificados de acuerdo con la Normativa Orgánica Ecuatoriana controlada por AGROCALIDAD.

Si los huevos que se ofertan en Ecuador provienen de granjas certificadas, se puede obtener ganancias en el ámbito social, ambiental y económico de la producción de huevos en la provincia. Además, se ha demostrado que la certificación podría aumentar la participación en algunos mercados importantes para la compañía. La tarea cada vez más complicada es convencer a los consumidores sobre los beneficios que implica el consumo de productos orgánicos, cambiar sus tradicionales hábitos alimenticios, lo que hace que la certificación sea un requerimiento importante.

**Tabla 31. Ventajas de la Certificación**

	Ventajas de estar certificado	
Aumento de la calidad y rendimiento de las gallinas ponedoras.	Uso eficiente de insumos y mayor bienestar para las gallinas.	Reduce el riesgo de afectar a la salud de los empleados al no usar productos tóxicos.
Mayor demanda de un producto certificado.	Participación en el mercado puede ser mayor.	Diferenciación de la marca.

Fuente: Elaboración Propia, año 2020.

La decisión de comprar huevos producidos de manera sostenible asegura que las prácticas en el campo tengan parámetros técnicos que protejan los suelos, el bienestar animal y el

ambiente. Al utilizar mejores parámetros de producción se espera que la calidad y volumen de producción sea superior.

La demanda de huevos ecológicos aun es baja en Ecuador, pero se puede fortalecer y crecer cada año, es necesario diferenciarse en el mercado para ser más competitivos. Por lo tanto, el sentido económico de este proyecto es interesante y la implementación es necesaria a pesar de los desafíos que enfrenta.

El reto de producir de manera sostenible es asegurar que la actividad se mantenga sin poner en riesgo las necesidades de las generaciones futuras. Este concepto ha ganado relevancia en los últimos años y cada vez tiene más importancia para ser parte de un estilo de vida saludable, como se ha visto en los tiempos de pandemia del 2020.

## **9. ANÁLISIS DE RIESGOS**

### **9.1. Riesgo de Producción**

En la experiencia previa de la empresa, la etapa de desarrollo de las aves durante las primeras 15 semanas enfrenta un riesgo de que la postura no sea homogénea y esta se prolongue algunas semanas adicionales, lo que incurre en costos de mantenimiento. Esto se debe a factores genéticos o de manejo, tanto que pueden influir las condiciones climáticas y la alimentación. Por tal razón, se contará con un especialista en nutrición avícola quien será el encargado de proporcionar las proporciones correctas de los nutrientes que deba contener el balanceado. También es importante tener al personal capacitado para identificar parámetros de producción y reportar cualquier desviación de la ficha de manejo que se provea, entre esos parámetros se podrá considerar; la ganancia semanal de peso, la tasa de conversión alimenticia y características fenotípicas que distinguen a una ponedora.

Otro riesgo que se ha identificado en la zona, son los frecuentes robos que podrían llevarse a cabo en determinadas épocas del año, especialmente en fechas próximas a feriados de relevancia nacional, al ser animales dóciles y de fácil transporte pueden sustraer alrededor de cien gallinas en unas pocas horas, por esa razón es necesario contar con un cuidador que resida en las inmediaciones del plantel para asegurar vigilancia y presencia de seguridad para el proyecto.

Las lluvias frecuentes pueden ser un inconveniente cuando el exceso de lluvias causa anegamiento de agua y formación de lodo en el terreno, esto causa estrés en las aves y puede ocasionar enfermedades a nivel respiratorio de las aves y fisiológicamente la producción tiende a caer durante el tiempo de recuperación. Este riesgo se lo puede prevenir teniendo suelos que tengan buen sistema de drenaje, evitando terrenos en zonas bajas y no sobre utilizar el terreno ni superar la carga animal establecida.

## **9.2. Riesgo de Mercado**

La desinformación siempre es un riesgo que vulnera la competitividad de un proyecto, especialmente por las grandes industrias que manejan campañas para opacar la opinión y bondades de un producto determinado. En el caso de los huevos, hace décadas se creía que el consumo de huevos era perjudicial para la salud por su alto contenido de grasa que afectaba negativamente a los índices metabólicos. Especialmente en Ecuador, se ha visto que el consumo de huevos per cápita es menor que el de los países vecinos, esto supone un riesgo debido a que la opinión pública es fácilmente manipulable si se lanza una campaña de desprestigio a los huevos ecológicos o en general. Afortunadamente hoy en día la población tiene acceso a información a través de sus dispositivos móviles que de cierta manera pueden contrastar los datos.

Hoy en día se conoce que la Standar American Diet (SAD), la dieta con patrón occidental que generalmente se caracteriza por la alta ingesta de carbohidratos simples, grasas poliinsaturadas, azúcares, carnes rojas, enlatados, embutidos, OGM, entre otros, son los causantes de las alteraciones en los parámetros metabólicos como glucosa libre en sangre, lípidos de baja densidad que afectan los patrones de una buena salud. En ese sentido, lo que realmente causa una afectación a la salud son alimentos industrializados que han sido introducidos a la dieta del hombre moderno y no necesariamente los huevos que provienen de la dieta ancestral del ser humano.

La entrada de competidores que pueden tener procesos de producción deshonestos para reducir sus costos y vender un producto más barato, expone un riesgo importante en la competitividad del proyecto, ya que el consumidor puede decidir la adquisición de huevos a un precio menor. Es por esto por lo que se deben manejar mediante información oportuna y constante los procesos de producción e invitar a la comunidad a días de campo para que

visiten la granja e interactúen con los procesos, de esta manera se genera una apreciación sobre el producto y sensibilizar las bondades de este sistema de producción, pudiendo así fidelizar a los consumidores.

### 9.3. Riesgo Financiero

El proyecto debe contar con políticas de cobro que permitan mantener al día el cobro de las ventas, considerando el contexto económico actual del país y que típicamente en esta región los índices de morosidad son relativamente altos.

El departamento financiero debe contar con liquidez inmediata para hacer frente a las diferentes obligaciones que deba asumir si los cobros se retrasan, o si la producción disminuye por algún factor externo que se deba remediar en pocos días.

*Tabla 32. Análisis del Riesgo (1).*

		Severidad potencial del impacto					Algunas soluciones
Riesgos relacionados a la producción		Despreciable	Moderado	Considerable	Crítico	Catastrófico	
Probabilidad del evento	Altamente probable						Personal capacitado, especialista en nutrición/ mejoramiento de suelos/vigilancia 24 hrs
	Probable						
	Ocasional		Retraso en la producción	Robos			
	Remoto			Lluvias excesivas			
	Improbable						

Fuente: Elaboración propia, año 2020.



**Tabla 33. Análisis del Riesgo (2).**  
**Severidad potencial del impacto**

<b>Riesgos relacionados al mercado</b>	Despreciable	Moderado	Considerable	Crítico	Catastrófico	Algunas soluciones
Altamente probable						Campanñas de información/días de campo e interacción con la unidad productiva
Probable			Competidores deshonestos			
Ocasional						
Remoto			Campañas de desinformación			
Improbable						

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

**Tabla 34. Análisis del Riesgo (1).**  
**Severidad potencial del impacto**

<b>Riesgos financieros</b>	Despreciable	Moderado	Considerable	Crítico	Catastrófico	Algunas soluciones
Altamente probable						Políticas de cobro/fondo de apalancamiento
Probable						
Ocasional		Incremento del índice de morosidad				
Remoto						
Improbable						

Fuente: Elaboración propia, año 2020.

## 10. CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad ofrecer un producto nutritivo como son los huevos ecológicos producidos por gallinas free range, de la línea Plymouth rock y Cornish, cuya crianza se realiza libre de jaulas disponiendo así de un mayor espacio físico para las aves. Los huevos ecológicos serán producidos por una empresa avícola que se encontrará ubicada en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

El proceso inicia a partir de un diagnóstico integral, donde se considera que la producción ecológica es cada vez más valorada por consumidores que conocen los atributos de estos productos y a su vez son conscientes de los esfuerzos de los agricultores, en este caso de los avicultores, en producir de manera limpia. La propuesta principal de este proyecto es ofrecer un producto alimenticio y dar a conocer los beneficios de consumir alimentos saludables; informar sobre la tendencia alimentaria y el impacto que esta tiene en la salud de las personas.

Para la investigación se utilizó una metodología inductiva – deductiva, de tipo cuantitativa, aplicando la técnica de la encuesta y la entrevista semi estructurada, que permitió identificar una realidad del mercado de huevos ecológicos, lo cual fue clave para la definición de la propuesta empresarial, toda vez que el proceso de producción a ofrecer es relativamente novedoso en el mercado y que la empresa propuesta es de nueva creación.

De este análisis, se identificó y aplicó una encuesta a 96 personas, que son clientes potenciales de huevos ecológicos de estratos sociales medio, medio-alto y alto, ya sean deportistas, mujeres embarazadas, hombres y mujeres de todas las edades que residan en la zona urbana de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Igualmente, se aplicó una entrevista a 13 potenciales clientes distribuidores del producto en la localidad ya señalada.

En ese sentido, el estudio de mercado permitió determinar cuáles son los gustos y preferencias de los consumidores, además de confirmar que existe un mercado potencial. Se trata de una población, donde un 41,84% se ubica en edades comprendidas entre 25 – 34 años; y un 32.65%, entre 35-44 años; además, son consumidores que tienen independencia financiera y son responsables de abastecer sus hogares con alimentos, cuentan con su presupuesto, eligen los alimentos y se mantienen informados. El 95.83% de

los encuestados, estarían dispuestos a consumir huevos ecológicos por sus características nutricionales, esto da un indicativo interesante de que el huevo puede tener una gran ventaja competitiva si se promociona de manera adecuada y se le diferencia de los convencionales e incluso de otras fuentes proteicas.

Asimismo, se realizó un estudio técnico del proyecto, donde se definieron todos los elementos necesarios y datos que se requieren para la instalación y puesta en marcha del negocio. Se identificaron las instalaciones, equipos, tecnologías a utilizar y la cadena de suministro del proceso productivo.

Finalmente, se elaboró el estudio económico financiero de la empresa dedicada a la producción de huevos ecológicos, que, con proyecciones de sus ingresos y egresos, una inversión de USD -\$135.263,20 y tasa de costo de capital de 18,8%, arrojó indicadores de rentabilidad totalmente viables, como son: VAN ajustado de USD \$237.643,02; TIR de 68%; B/C de 1,40, y un Payback de 1,32 años, que demuestran que se puede llevar a cabo la inversión. Del mismo modo, se realizaron estudios de sensibilidad, sostenibilidad y un análisis de riesgos ante factores negativos de mercado, producción y finanzas.

Con el presente trabajo de investigación se demuestra que su ejecución es viable desde el punto de vista de mercado, porque cuenta con un mercado potencial; en sus aspectos técnicos, porque se conocen todos los elementos necesarios para su instalación; y en los aspectos económicos-financieros, al ser inversiones viables para su puesta en marcha y con altos márgenes de rentabilidad.

## REFERENCIAS

- Ministerio de Salud Pública.* (30 de agosto de 2016). Obtenido de Programa de Nutrición:  
[http://instituciones.msp.gob.ec/dps/santo\\_domingo/index.php?option=com\\_content  
 &view=article&id=45&Itemid=17](http://instituciones.msp.gob.ec/dps/santo_domingo/index.php?option=com_content&view=article&id=45&Itemid=17)
- Banco Mundial.* (19 de enero de 2020). Obtenido de The Global Economy: Eficacia gubernamental:  
[https://es.theglobaleconomy.com/Ecuador/wb\\_government\\_effectiveness/](https://es.theglobaleconomy.com/Ecuador/wb_government_effectiveness/)
- Organización de las Naciones Unidas.* (19 de agosto de 2019). Obtenido de Qué es el Estado de Derecho?: <https://www.un.org/ruleoflaw/es/what-is-the-rule-of-law/>
- Banco Mundial.* (19 de septiembre de 2019). Obtenido de The Global Economy: Ecuador - Estado de Derecho: [https://es.theglobaleconomy.com/Ecuador/wb\\_ruleoflaw/](https://es.theglobaleconomy.com/Ecuador/wb_ruleoflaw/)
- Banco Central del Ecuador .* (23 de febrero de 2020). Obtenido de Boletín de Cuentas Nacionales Trimestrales:  
<https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/cntrimestral/CNTrimestral.jsp>
- INEC. (10 de febrero de 2020). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.* Obtenido de Históricos Índices de Precios al Consumidor:  
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/historicos-ipc/>
- Corporación Statista.* (19 de marzo de 2020). Obtenido de En qué países de latinoamerica existen casos de coronavirus?: <https://es.statista.com/grafico/21103/paises-con-mas-casos-confirmados-de-coronavirus-en-america-latina/>
- INEC. (19 de noviembre de 2018). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.* Obtenido de Encuesta Nacional de Salud y Nutricion:  
[https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/ENSANUT\\_2018/Metodologia%20ENSANUT%202018.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_2018/Metodologia%20ENSANUT%202018.pdf)

Chile: *Ministerio de Agricultura*. (25 de noviembre de 2017). Obtenido de Proyecto asociativo de productores de huevos "free range": <https://www.youtube.com/watch?v=eFLytAo376Q>

ARCISA. (23 de agosto de 2019). *Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria*. Obtenido de ARCISA Itinerante entrega permisos de funcionamiento en Santo Domingo de los Tsáchilas: <https://www.controlsanitario.gob.ec/arcsa-itinerante-entrega-permisos-de-funcionamiento-en-santo-domingo-de-los-tsachilas/>

Newbold, P., Carlson, W., & Thorne, B. (2015). *Estadística para Administración y Economía 10ma ed.* Madrid - España: Pearson Educación.

Kotler, P., & Armstrong, G. (2013). *Fundamentos de Marketing*. México D.F.: Pearson Educación de México.

Bernal, C. (2014). *Metodología de la Investigación: Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales*. México: Pearson Educación.

España: *Organización de Consumidores y Usuarios*. (13 de marzo de 2019). Obtenido de Huevos: valor nutricional y calorías: <https://www.ocu.org/alimentacion/alimentos/informe/huevos-beneficios#>

INEC. (13 de agosto de 2020). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Obtenido de Directorio de Empresas: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/directoriodeempresas/>

Ecuador en Cifras. (23 de agosto de 2019). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Obtenido de Mujeres y Hombre del Ecuador en Cifras: Serie de Información Estratégica: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Libros/Socioeconomico/Mujeres\\_y\\_Hombres\\_del\\_Ecuador\\_en\\_Cifras\\_III.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Libros/Socioeconomico/Mujeres_y_Hombres_del_Ecuador_en_Cifras_III.pdf)

INEC. (23 de agosto de 2019). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Obtenido de Proyecciones Poblacionales: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>

- INEC. (30 de enero de 2014). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Obtenido de Tabulados Nacimientos y Defunciones : [www.ecuadorencifras.gob.ec](http://www.ecuadorencifras.gob.ec) › Nacimientos\_Defunciones
- Uthus, C. D. (November 2004). *DNA Methylation, Cancer Susceptibility, and Nutrient Interactions*. Obtenido de *Experimental Biology and Medicine* 229: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/153537020422901002>
- INEC. (Diciembre de 2011). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Obtenido de Ecuador en Cifras: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/Encuesta\\_Estratificacion\\_Nivel\\_Socioeconomico/111220\\_NSE\\_Presentacion.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Estratificacion_Nivel_Socioeconomico/111220_NSE_Presentacion.pdf)
- INEC. (10 de Enero de 2013). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Obtenido de Proyecciones Poblacionales Cantonales: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/inec-presenta-sus-proyecciones-poblacionales-cantonales/>
- INEC. (10 de Enero de 2013). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Obtenido de Proyecciones Poblacionales Cantonales: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/inec-presenta-sus-proyecciones-poblacionales-cantonales/>
- Ministerio de Salud Pública. (30 de agosto de 2016). *Programa de Nutrición*. Recuperado el 2020, de [http://instituciones.msp.gob.ec/dps/santo\\_domingo/index.php?option=com\\_content&view=article&id=45&Itemid=17](http://instituciones.msp.gob.ec/dps/santo_domingo/index.php?option=com_content&view=article&id=45&Itemid=17)
- Departamento Oficial de Agricultura de Estados Unidos. (16 de agosto de 2017). *Estados Unidos: Departamento Oficial de Agricultura*. Recuperado el 2020, de Los huevos ecológicos son más nutritivos: <https://ecologismos.com/los-huevos-ecologicos-son-mas-nutritivos/>
- Granja Integral Valle de Tenza. (17 de enero de 2019). *España: Granja Integral Valle de Tenza*. Recuperado el 2020, de Tabla nutricional: <https://granjaintegralvalledetenza.com/animales-gallinas/>

- Ministerio de Agricultura de Chile. (25 de Noviembre de 2017). *Proyecto asociativo de productores de huevos "free range"*. Recuperado el 2020, de <https://www.youtube.com/watch?v=eFLytAo376Q>
- Stover, P. J. ( 2006). Influence of Human Genetic Variation on Nutritional Requirements. *American Journal of Clinical Nutrition* 83, 436s-42.
- Daley, C., Abbott, A., & Doyle, P. e. (2010). *A review of fatty acid profiles and Antioxidant content in grass-fed and grain-fed beef*. *Nutr J* 9, 10. Recuperado el 2020, de <https://doi.org/10.1186/1475-2891-9-10>
- Gairal, M. (2019). *Fisiología de la puesta de la gallina*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2020, de Veterinaria Digital: <https://www.veterinariadigital.com/articulos/fisiologia-de-la-puesta-de-la-gallina/>
- Raigón, M. D., Martínez, M. G., & Esteve, P. (2006). *Valoración de la calidad del huevo de granja ecológica e intensiva*. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola, 1-10.
- Comisión de las Comunidades Europeas . (2008). *Reglamento (CE) N° 889/2008 De la Comisión 12 Noviembre 2020, de Comisión de las Comunidades Europeas*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2020, de <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:250:0001:0084:ES:PDF>
- Kotler, P., & Keller, K. (2012). *Dirección de Marketing*. Ciudad de México: Pearson.
- Instituto Nacional de Estadística. (junio de 2018). *censo 2017.cl*. Recuperado el 18 de julio de 2018, de <http://www.censo2017.cl/>
- Instituto Nacional de Derechos Humanos. (Octubre de 2015). *nuevopoder.cl*. Recuperado el 18 de julio de 2018, de <http://www.nuevopoder.cl/mayoria-cree-que-en-chile-se-discrimina-por-apariencia-fisica-y-pobreza/>
- Consultora Nielsen. (2015). *nielsen. com*. Recuperado el 23 de julio de 2018, de Tendencias del Mercado de Belleza:

<http://www.nielsen.com/cl/es/insights/news/2015/tendencias-del-mercado-de-belleza-y-cuidado-personal.html>

Institución Educativa AIEP . (2018). *Aiep.com*. Recuperado el 26 de 07 de 2018, de [www.aiep.cl/carrera/personal-trainer/60/](http://www.aiep.cl/carrera/personal-trainer/60/)

Infojobs. (2018). *infojobs.net*. Recuperado el 26 de julio de 2018, de <https://www.infojobs.net/granada/asesor-nutricionista-dietista/of-i3da4a2bab34196a7c36c748f50255a>

Mehrabian, A. (1967). *changingminds*. Recuperado el 03 de 06 de 2018, de [http://changingminds.org/explanations/behaviors/body\\_language/mehrabian.htm](http://changingminds.org/explanations/behaviors/body_language/mehrabian.htm)

Diario El Pulso. (2018). *pulso.cl*. Recuperado el 04 de 06 de 2018, de <http://www.pulso.cl/trader/ultra-beauty-inc-la-belleza-al-invertir/>

OMS. (2013). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 14 de 05 de 2018, de [http://www.who.int/features/factfiles/mental\\_health/es/](http://www.who.int/features/factfiles/mental_health/es/)

Moreno, T. (2013). *kienyke.com*. Recuperado el 12 de 06 de 2018, de <https://www.kienyke.com/tendencias/moda/tatiana-moreno-personal-shopper-en-colombia>

Uscanga, R. (2018). *Zoología*. Recuperado el 16 de 06 de 2018, de <https://prezi.com/p/gh5kre48af11/zoologia/>

Nicolau, A. (2016). *rankia.com*. Recuperado el 28 de 07 de 2018, de Como calcular el Coste Medio Ponderado de Capital: <https://www.rankia.com/blog/el-venture-blog-de-j-a/3211835-como-calculas-coste-medio-ponderado-capital-wacc>

Rodríguez, A. (Mayo de 2016). *TIPIFICACIÓN DE LA CALIDAD DEL HUEVO DE GALLINA ECOLÓGICO Y CONVENCIONAL*. Recuperado el febrero de 2021, de Universitat Politècnica de Valencia: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/71437/RODR%C3%8DGUEZ%20-%20TIPIFICACI%C3%93N%20DE%20LA%20CALIDAD%20DEL%20HUEVO>



%20DE%20GALLINA%20ECOL%C3%93GICO%20Y%20CONVENCIONAL..pdf?sequence=1

INEC. (15 de abril de 2019). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Obtenido de Tecnologías de la Información y Comunicación - Empresas: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Economicas/Tecnologia\\_Inform\\_Comun\\_Empresas-tics/2012-2014\\_PRESENTACION\\_TIC.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Tecnologia_Inform_Comun_Empresas-tics/2012-2014_PRESENTACION_TIC.pdf)

CONAVE. (19 de marzo de 2020). *Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador*. Recuperado el 2021, de Historia: <https://www.conave.org/>

(s.f.).

## ANEXOS

### **Anexo 1. Formato de Encuesta dirigida a los Clientes Finales de los Huevos Ecológicos**

#### **FORMATO DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LOS CLIENTES FINALES DE LOS HUEVOS ECOLÓGICOS**

La siguiente encuesta tiene el objetivo de conocer sus preferencias en cuanto al consumo de huevos como parte de su dieta habitual. En este estudio se está evaluando la producción de huevos ecológicos mediante gallinas bajo un sistema al pastoreo, cuidando el bienestar animal con la mínima o nula presencia de hormonas o antibióticos para obtener un producto sano, de calidad y sin elementos que pueden ser nocivos para su salud. Los huevos ecológicos se los puede denominar como orgánicos, de campo, ecológicos o criollos.

Por favor seleccione su género

1. Hombre
2. Mujer

Seleccione su rango de edad

1. Más joven que 18
2. 18 - 24
3. 25 - 34
4. 35 - 44
5. 45 - 54
6. 55 - 64
7. 65 o mas

¿Cuál de los siguientes aspectos conoce usted respecto a los beneficios de los huevos ecológicos?

1. Poseen un alto contenido nutricional
2. Aportan a la salud y prevención de enfermedades
3. Los huevos ecológicos son más grandes que los huevos convencionales
4. Contienen un color de yema más intenso y albumen o clara es mas estable no tan líquida como los huevos convencionales.
5. Ninguno

¿Ha consumido usted huevos ecológicos para mejorar su nutrición?

1. Si
2. No

Si su respuesta anterior fue (SI) por favor seleccione con qué frecuencia consume usted huevos ecológicos.

1. Todos los días
2. Dos veces a la semana
3. Una vez a la semana
4. Una vez al mes

5. Una vez cada tres meses

¿Comúnmente de qué tamaño prefiere usted adquirir huevos?

1. Pequeños (menos de 53 gramos)
2. Medianos (entre 53 a 63 gramos)
3. Grandes (entre 63 a 73 gramos)
4. Súper grandes (más de 73 gramos)

De los huevos que usted consume, ¿qué porcentaje son huevos ecológicos? Elija un porcentaje aproximado.

1. 0%
2. 10-30%
3. 30-50%
4. Más de 50%

Respecto a su consumo de huevos ecológicos, seleccione si:

1. Ha incrementado
2. Ha disminuido
3. Se ha mantenido igual
4. Nunca ha consumido

9. Estaría usted dispuesto consumir (sino lo ha consumido antes) huevos ecológicos por sus características nutricionales?

1. Si
2. No

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar usted por un huevo ecológico?

1. Menos de \$ 0,10 centavos
2. Entre \$ 0,11 a \$ 0,20 centavos
3. Entre \$ 0,21 a \$ 0,30 centavos
4. Entre \$ 0,31 a \$ 0,40 centavos
5. Más de \$ 0,40 centavos

¿Al adquirir huevos ecológicos qué preferiría usted? ¿Calidad o precio? Seleccione 1 significa solo precio y 9 significa solo calidad.

	Precio 1	2	3	4	5	6	7	8	Calidad 9
Seleccione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿En qué lugar prefiere usted comprar huevos, ya sean ecológicos o convencionales? Seleccione una opción.

1. Tiendas de abarrotes
2. Mercados populares
3. Por internet (a domicilio)
4. Supermercados

¿En qué sector de Santo Domingo se le facilitaría a usted adquirir huevos ecológicos?

1. Norte
2. Centro
3. Sur

¿Cuáles son los medios de comunicación que usted más utiliza actualmente? Establezca el orden de su preferencia siendo 1 de mayor uso y 5 el de menos.

- Radio y Televisión \_\_\_\_\_
- Periódicos y prensa impresa \_\_\_\_\_
- Páginas web \_\_\_\_\_
- Redes sociales \_\_\_\_\_
- Correo electrónico \_\_\_\_\_

¿A través de qué medio de comunicación le gustaría conocer sobre los huevos ecológicos?

1. Radio y Televisión
2. Periódicos y prensa impresa
3. Páginas web
4. Redes sociales
5. Correo electrónico

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## **Anexo 2. Formato de Entrevista dirigida a los Clientes Distribuidores de Huevos Ecológicos**

### **ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS CLIENTES DISTRIBUIDORES DE HUEVOS ECOLÓGICOS EN SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS**

Buenos días/tardes, reciba un atento saludo, somos Estudiantes de la Maestría en Agronegocios Sostenibles de la ESPOL y nos encontramos realizando un trabajo de investigación de mercados como parte de nuestro proyecto de titulación. Queremos realizarle una entrevista, acerca de su opinión respecto a un producto agroalimentario, que son los huevos ecológicos.

1. Coméntenos, ¿Cuántas cubetas de huevos se venden diariamente en su local? ¿Y qué cantidad de huevos ecológicos? ¿Con qué frecuencia realizan la compra de huevos y en qué cantidad?
2. Considerando los atributos del producto, ¿Les da a conocer a sus clientes los beneficios del consumo de huevos ecológicos? ¿De qué manera les informa a sus clientes?
3. ¿Cree usted que color de la cascara del huevo tiene alguna preferencia en sus clientes?
4. ¿Cuál es el precio al cual usted comercializa un huevo convencional aproximadamente? ¿Y un huevo ecológico?
5. ¿Considera usted que su negocio se encuentra en un lugar adecuado para llegar a un buen número de consumidores directos? Si no, ¿cuál sería una mejor ubicación?
6. ¿De qué manera realiza usted la publicidad y promociones para su negocio? ¿Considera usted que ha tenido buenos resultados este tipo de estrategia publicitaria?